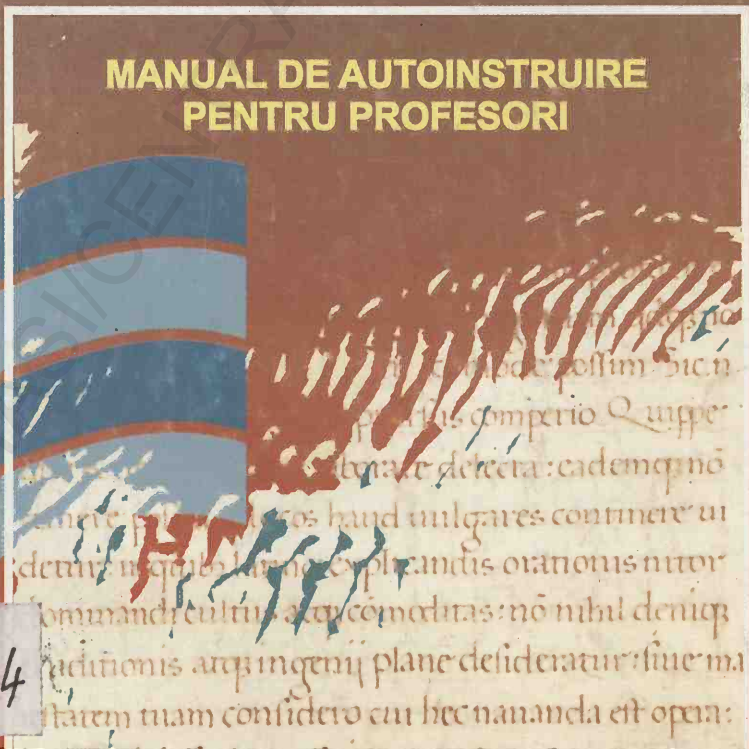
D[illegible]COPILU VIOLETA COPIL
IOAN DĂRĂBĂNEANU

PREDAREA PE BAZĂ DE OBIECTIVE CURRICULARE DE FORMARE

Noua paradigmă pedagogică a începutului de mileniu III

MANUAL DE AUTOINSTRUIRE PENTRU PROFESORI



EDITURA DIDACTICĂ ŞI PEDAGOGICĂ, R.A. BUCUREŞTI

III 272.004

BIBL. CENTR. UNIV.
„M. EMINESCU" IAȘI
III 272.004

BCU IAȘI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

DUMITRU COPILU
conf. univ. dr.
cercetător ştiinţific principal

VIOLETA COPIL
prof. drd.
cercetător ştiinţific principal

IOAN DĂRĂBĂNEANU
prof. gr. I

194479

PREDAREA-ÎNVĂŢAREA-EVALUAREA PE BAZĂ DE OBIECTIVE CURRICULARE DE FORMARE

Noua paradigmă pedagogică a începutului de mileniu

INIŢIERE ÎN METODOLOGIA ŞI DIDACTICA PREDĂRII-ÎNVĂŢĂRII-EVALUĂRII PE BAZĂ DE OBIECTIVE CURRICULARE DE FORMARE CU APLICAŢII

352063
B.C.U. IASI

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

ALE

EDITURA DIDACTICĂ ŞI PEDAGOGICĂ, R.A.
BUCUREŞTI, 2002

EDITURA DIDACTICĂ ŞI PEDAGOGICĂ, BUCUREŞTI – ROMÂNIA
Str. Spiru Haret nr. 12, sectorul 1, cod 70738
Telefon: 315.38.20, 315.00.43
Tel./fax: 314.70.73; 312.28.85; 315.73.98
E-mail: edp@totalnet.ro

Contribuţia autorilor la realizarea lucrării (**dominantă,** secundară):

Dumitru Copilu (coord): **Prefaţă; Cuvânt înainte**; Cap. **1**; 2.1; **3.1, 2-5**; 4; **5**.
Violeta Copil: Cuvânt înainte; Cap.1.1; **2**; 3.1; 4; 5.1.2-4.
Ioan Dărăbăneanu: Cap. 3.1.2, 2. 1-4; **4**; 5.4.

ISBN 973 – 30 – 2918 – 1

Copyright © 2002. Toate drepturile asupra acestei ediţii sunt rezervate Editurii Didactice şi Pedagogice.

Redactor: **prof. Gabriela Huţanu**
Tehnoredactor: **Sanda Preduţ**
Coperta: **Elena Drăgulelei Dumitru**

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2 6. MAI 2003

PREFAŢĂ

Editura Didactică şi Pedagogică vă oferă o lucrare de didactică aplicată, care răspunde unor cerinţe actuale şi de interes general din domeniul aplicării reformei învăţământului românesc de tranziţie. Lucrarea care tratează unul dintre obiectivele de bază ale reformei curriculare – *predarea-învăţarea-evaluarea pe bază de obiective* – şi aparţine unor cunoscuţi autori de programe şi manuale şcolare (12), Prof. drd. Violeta Copil, cercetător ştiinţific principal, Conf. univ. dr. Dumitru Copilu şi Prof. gr. I Ioan Dărăbăneanu.

Pentru a fi mai bine înţeleasă şi receptată, lucrarea a fost argumentată cu exemple, explicaţii, exerciţii şi soluţii practice, anterior verificate în predarea curentă la clasă. Soluţiile nu sunt proiecte sau enunţuri despre princpii generale şi despre metode didactice virtuale, cu care ne-a obişnuit didactica tradiţională, ci reprezintă rezultate reale, esenţializate sub formă de modele şi metodologii, de asemenea concluzii pe marginea acestor rezultate. Ele au fost dobândite pe parcursul ultimilor ani, atât de către autori în activitatea de proiectare pedagogică (programe şcolare), elaborare didactică (manuale, ghiduri) şi predare experimentală, cât şi de către profesori în activitatea curentă de predare la clasă după manualul elevului. Asemenea „soluţii" didactice practice, privind predarea-învăţarea şi evaluarea pe bază de obiective de formare, obţinute cu ajutorul unor tehnologii didactice moderne, promovate în prezent în învăţământul contemporan, reprezintă totodată o încercare de aliniere la standardele educaţionale din ţările Comunităţii Europene.

Se proiectează astfel în literatura pedagogică un gen aparte de instrumente de lucru ale profesorului. Dintre acestea, acum, se recomandă singur „Manualul de autoinstruire" pentru profesori, o încercare de iniţiere în metodologia şi didactica predării-învăţării şi evaluării conform cu obiectivele curriculare din învăţământul românesc, recomandate de documentele şcolare reglatorii, în principal de noile programe şcolare. Manualul profesorului oferă soluţii şi modele de aplicare a acestor obiective sub forma unor activităţi specifice posibile de predare, învăţare şi evaluare pe bază de obiective curriculare de formare, la nivelul clasei, acolo unde se realizează reforma şcolară.

BCU IASI

CUVÂNT ÎNAINTE

1. CONTEXT METODOLOGIC

Apariţia cu mare întârziere a unei lucrări de metodologie şi didactică a predării şi evaluării pe bază de obiective curriculare de formare se datorează unor cauze, s-ar putea spune, obiective şi considerate oarecum firești într-un proces atât de complex cum este cel de tranziţie. Avem în vedere o anume stare de expectativă faţă de modificările din viaţa şcolară, determinate de efectele reformei curriculare, mai ales o anume formă radicală de *rezistenţă „ascunsă" faţă de înnoirile* pe care le induc în procesul educaţional unele instrumente curriculare cum sunt noile programe şcolare, unele manuale alternative de orientare practică sau o serie de documente şcolare din domeniul reformei curriculare (2, 3, 4, 6).

Pe fondul unui tradiţionalism şi conformism, fidel învăţământului de tip *informativ-reproductiv*, se afirmă cu mare greutate noul tip de învăţământ *aplicativ-formativ*, centrat pe elev, pe formarea competenţelor sale şcolare, care să-l ajute să se integreze în viaţa şcolară şi postşcolară. Aceste achiziţii şcolare elevul ar trebui să le dobândească în şcoală, dar evident, nu doar sub forma unor *cunoştinţe informative reproductive*, ci de preferat sub forma unor ***cunoştinţe funcţionale*** care prin exerciţii de aplicare a lor la lecţie ***să favorizeze formarea unor calităţi, cum ar fi capacitatea de a şti să aplici ceea ce ai învăţat, de asemenea abilităţi şi deprinderi social utile, atitudinea pozitivă şi comportamente constructive, prevăzute de altfel ca obiective specifice în noile programe şcolare***, precum şi în alte documente şcolare. Tocmai în această ipostază de ***formare a personalităţii elevului*** într-un nou context educaţional formativ constă, de fapt, ***esenţa reformei curriculare,*** considerată componenta de bază a reformei şcolare.

Acest manual al profesorului a fost iniţial conceput ca ghid-suport la Manualul de Biologie pentru clasa a VIII-a, pentru ca profesorii care l-ar fi utilizat în predare să poată beneficia în activitatea lor didactică de un *instrument de lucru*, practic, operativ, *indispesabil* în activitatea curentă. Prin aceasta încercăm să satisfacem doleanţele cadrelor didactice care solicitau într-un ghid al profesorului răspunsuri la toate problemele ridicate de activităţile incluse în manual. De aceea, autorii intenţionau să ofere recomandări metodice pentru desfăşurarea fiecărei lecţii, variantele corecte pentru verificarea răspunsurilor date de elevi la sarcinile didactice practice, scheme model pentru fiecare lecţie, tehnici noi de predare şi evaluare etc.

Pe parcursul celor aproape trei ani de predare la clasă, manualul de ecologie menţionat (utilizat de peste 200.000 de elevi şi profesori), timp în care nu au putut beneficia de un asemenea suport metodic, profesorii au reclamat absenţa păguboasă din activitatea lor a unui asemenea *instrument de lucru.*

În acelaşi timp însă, ei au mai constatat şi ne-au comunicat opiniile lor despre ***lipsa unui alt instrument, de orientare generală a activităţilor didactice,*** *necesar* în activitatea de predare la clasă, **care să explice latura aplicativă a reformei curriculare,** ***a conţinutului predării după Noul Curriculum Naţional, axată pe***

obiective formative, mai puțin cunoscută și înțeleasă, de aceea mai puțin accesibilă. Tocmai această parte operațională a reformei profesorii au solicitat să fie concretizată sub forma unor ***soluții didactice*** privind ***noul concept de predare-învățare și evaluare pe bază de obiective curriculare de formare,*** prevăzute de altfel numai teoretic în noile programe școlare. Precizăm că aceste *obiective (cadru și de referință)* prevăzute în programele școlare – *sugerează doar situații tipice de învățare virtuală.* ***Se apreciază însă că în activitatea practică de învățare, prin aplicarea sistematică a cunoștințelor funcționale, la fiecare lecție prin exerciții se pot forma capacități de aplicare, abilități, priceperi și deprinderi practice, utile, atitudini și comportamente sociale ca achiziții școlare*** *pe care* elevul urmează să le dobândească pe *durata fie a unui ciclu școlar (obiective cadru), fie a unui an școlar (obiective de referință), fie* pe durata unei *lecții (obiective operaționale).*

Din documentele curriculare existente se mai poate desprinde ***o nouă concepție despre rolul cunoștințelor predate-învățate*** în școală, care prin tradiție au fost considerate drept „o piatră de rezistență" a actului învățării: **cunoștințele nu sunt un scop în sine, ci un mijloc prin care,** ***cu ajutorul exercițiilor de aplicare practică a lor la lecție,*** **să se formeze competențe școlare** ***sub forma unor capacități și comportamente.***

Este de remarcat faptul că aceste **concepte**, cu care se operează curent (obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale/performative, cunoștințe reproductive, cunoștințe funcționale, capacități, abilități, atitudini, comportamente, competențe școlare etc.), reprezintă în realitate niște *concepte, idei generoase*, plauzibile, atractive, care impresionează și chiar conving, de aceea sunt în general *acceptate de cadrele didactice*, **dar** ***nu mai mult decât ceea ce sunt, adică adevăruri, idei și concepte teoretice.*** Aceasta, deoarece **nu sunt demonstrate** prin activități practice de aplicare sau nu sunt „demonstrate, matematic", cum a spus, cu peste 500 de ani în urmă, Leonardo Da Vinci, în celebra sa butadă: orice (enunț, idee, concept) „adevăr, ca să fie adevăr, trebuie mai întâi demonstrat, matematic".

În didactică însă *„demonstrația" înseamnă nu atât un exercițiu intelectual* de simulare *sau* o activitate „practică" de *fixare prin memorare a unor conținuturi, teme informative reproductive* (pentru *a ști*), ***cât mai ales*** – ca într-un învățământ activ-formativ – înseamnă acele *activități practice de aplicare la lecție a unor cunoștințe funcționale care, așa cum menționam, prin exerciții sistematice să conducă la formarea de competențe școlare.* Așadar, ***ceea ce se așteaptă cu adevărat sunt soluțiile,*** dar nu atât soluțiile abstracte, *virtuale,* din categoria recomandărilor metodice sau a modelelor de simulare (cum sunt chiar cele mai atractive, de tip „training", practicate cu succes în sistemul modern de formare a profesorilor formatori), cât *mai ales soluțiile practice*, prevăzute a se realiza în *activitatea reală* cu elevii la lecție.

Cum însă, în prezent, în condițiile atât de complexe ale „alternativelor", încă nu s-a încheiat procesul de selecție „naturală" a unor asemenea modele operaționale, cele mai viabile, accesibile și eficiente din câte se practică, asistăm în învățământ mai degrabă la *o coexistență a alternanțelor cu alternativele, adică*: înnoirile pe care le aduc *noua orientare curriculară* cu tradiționalismul și cu

conservatorismul anacronic; o bogată *experienţă didactică acumulată* de către generaţii de profesori în privinţa predării pe bază de conţinuturi cu *experienţa care abia se acumulează* la acest început de reformă, în privinţa predării pe bază de obiective curriculare de formare; coexistenţa *paradigmei* învăţământului aplicativ-reproductiv (bazat pe informaţii şi cunoştinţe informative reproductive) cu noua *paradigmă pedagogică din învăţământul* aplicativ-formativ (bazat pe cunoştinţe funcţionale, predate pe bază de obiective de formare); *manuale alternative* care aparţin, în totalitate sau numai parţial, celor *două orientări (informative şi formative)* din învă-ţământul actual (ambele pretind că sunt *aplicative*, dar în practica şcolară ele sunt înţelese şi utilizate în mod cu totul diferit, cele mai multe având în realitate o orientare *teoretică*, dominată de cunoştinţe transmise şi reproduse prin activităţi de memorare-fixare-rememorare-reproducere dovedind erudiţie reproductivă, iar altele, mai puţine la număr, având în realitate o orientare *pragmatică-practică-aplicativă-formativă*, dovedind capacităţi productive şi comportamente constructive.

Dintr-o *experienţă recentă a autorilor* (lecţii cu elevii, acţiuni de abilitare curriculară cu profesorii şi cu metodiştii din aria curriculară matematică şi ştiinţe, activităţi de abilitare managerială cu directorii şi inspectorii şcolari, de asemenea asistenţe la ore, lecţii deschise, inspecţii şcolare, cercuri pedagogice, consfătuiri ştiinţifico-metodice, lansări de manuale şcolare şi discuţii despre predarea după manuale alternative şi despre rezultatele obţinute în predare, sondaje de opinie, corespondenţă etc.), precum şi din unele opinii exprimate în presa pedagogică reprezentând un recent *bilanţ constatativ semnificativ*, am putut desprinde o *concluzie* generală: ***profesorii*** susţin că în activitatea de predare la clasă le lipsesc şi de aceea ***nu solicită ipoteze, ci soluţii practice, adică modele de activităţi practice în care se pot forma capacităţi, comportamente şi cunoştinţe funcţionale (utile, funcţionale, aplicabile în viaţa şcolară şi postşcolară profesională socială şi familială).***

În contextul reformării unui învăţământului favorabil promovării noilor tehnologii didactice, se simte nevoia acută de ***iniţiere a profesorilor în predarea după modele formative.*** Acest lucru pare cu atât mai necesar cu cât asistăm la o amânare prelungită a acţiunilor de abilitare curriculară în masă a profesorilor în privinţa predării, evaluării şi planificării după obiective curriculare de formare. Prin urmare, **în şcoală sunt aşteptate nu idei despre soluţii, ci modele de soluţii practice, accesibile, adaptabile şi aplicabile**, chiar **variante de soluţii,** explicate şi susţinute de aplicaţii. Noi credem că acestea s-ar putea concretiza sub forma unor *modele de activităţi practice cu valenţe formative*, care să includă *sarcini didactice şi exerciţii de aplicare* a cunoştinţelor funcţionale pe **niveluri de complexitate** (sarcini propuse – **input**) **şi de performanţă** (randament, rezultate obţinute – **output**), adică, posibil, **nivelul 1: recunoaştere – reproducere, nivelul 2: asociere – transfer, nivelul 3: corelare – rezolvare, nivelul 4: proiectare – elaborare.**

Un asemenea ***set de soluţii*** ar fi oportun să se publice, dar nu ca lucrări distincte sau ca anexe la lucrări de pedagogie generală în cadrul unor studii disparate, ci coerent ansamblate în cuprinsul unor instrumente de lucru cu caracter metodic, de exemplu în tipul de manual al profesorului sau alte auxiliare la manualul elevului. Deşi *manualul* nostru de ecologie *cuprinde*, în partea aplicativă a fiecărei lecţii, *„variante de soluţii" cu aplicaţii practice* la ore, totuşi am receptat de la

profesori şi o ***sugestie,*** cu caracter organizaroric: în eventualitatea publicării unor asemenea instrumente suport, care să cuprindă ***soluţiile aplicabile şi aplicate,*** ar fi de mare interes pentru profesori ca, în paralel, acestea ***să fie însoţite de cât mai multe acţiuni de inseminare pedagogică, organizate în aceeaşi viziune, precum şi de unele dezbateri publice*** despre rezultatele obţinute (cu ocazia unor consfătuiri sau sub forma unor materiale în mass media, audio-video sau scrise).

„Soluţiile practice" solicitate de profesori sunt de altfel în deplină concordanţă cu ceea ce teoretic prevăd documentele curriculare, dar care prin specificul lor nu le pot oferi, această ***misiune revenind autorilor care scriu şi publică manuale*** alternative, suporturi metodice ori alte auxiliare didactice care le susţin, de asemenea ar reveni formatorilor de profesori sau chiar ***profesorilor care le pot prelua, adapta şi completa*** pe parcursul activităţii de predare-învăţare la clasă. Având rolul de a simula prevederile curriculare, acest tip de *„soluţii practice"* este doar sugerat prin asemenea prevederi ale documentelor şcolare (ex. 2, 3, 4, 6) care, de aceea, au un substrat distinct, determinat de ***obiectivele pedagogice,*** *referi-toare la formarea competenţelor: obiective* ***cognitive*** (care vizează formarea capacităţilor intelectuale şi a abilităţilor practice de a învăţa să înveţi, să ştii şi ceea ce ştii să poţi aplica în viaţa ta) *şi obiective de* ***comportament*** (care vizează formarea atitudinii de a învăţa să ştii, să fii şi să ştii să devii ca să te poţi integra social). În consecinţă, se poate afirma că bilanţul doleanţelor comunicate nouă de cadrele didactice, coroborate cu cerinţele didacticii moderne, a însemnat într-adevăr un ***prilej de*** *reflecţie (Ce e de făcut!)* şi de *îndemn (Ce se poate face!).*

Ca urmare, după câţiva ani de căutări, experimente şi aşteptări, acest instrument de lucru – manualul profesorului – a fost regândit sub aspectul viziunii şi întregit cu ce am considerat posibil şi oportun din ceea ce *au solicitat cadrele didactice,* anume cu acea parte specială privind **iniţierea în metodologia predării şi evaluării după obiective curriculare de formare** (susţinută de aplicaţii practice), *temă de altfel neabordată sub aspectul ei aplicotiv în literatura pedagogică şi nu figurează, decât tangenţial şi doar ca abordare teoretică, în activităţile de perfecţionare (formare continuă, abilitare curriculară) a cadrelor didactice.* Tocmai de aceea, **prima parte *a lucrării de faţă, privind metodologia şi didactica predării pe bază de obiective curriculare de formare considerăm că:* a – prezintă interes general pentru toate categoriile de cadre didactice *care predau după noile programe şi manuale şcolare, indiferent de disciplina şcolară pe care o predau sau de clasa cu care lucrează; b* – este în aceeaşi măsură necesară profesorilor care predau biologia (ecologia) după cele trei manuale alternative în uz; c – este indispensabilă profesorilor care au predat şi continuă să predea ecologia după manualul nostru.**

Aşadar, lipsa de pe piaţa de carte şcolară a unor asemenea lucrări de oportunitate metodologică, privind predarea şi evaluarea după obiective de formare încearcă să o suplinească, fie şi parţial, *acest manual al profesorului,* care *se prefigurează a fi, prin caracterul său operaţional, un* **instrument de lucru,** iar prin aceea că *generalizează o experienţă,* constituie o **sinteză de orientare metodologică** (oferă soluţii didactice) şi **practică** (oferă modele didactice).

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

În vederea publicării şi difuzării în şcoli a unei asemenea lucrări, autorii au apelat cu încredere la prestigioasa ***Editură Didactică şi Pedagogică****, de profil, căreia îi este recunoscut meritul de a se fi alăturat, prin unele din iniţiativele sale, acelei categorii de instituţii publice care au sprijinit reforma învăţământului, promovând cu curaj, dar şi cu prudenţă, lucrări de pionierat.*

Publicarea unui astfel de manual pentru uzul profesorilor ar putea să pară un lucru firesc în peisajul înnoirilor permanente ale reformei şcolare, deoarece ***vine să suplinească ceea ce lipseşte, dar a fost solicitat*** să apară pe piaţa de carte şcolară ca instrument de lucru necesar, ***util şi oportun*** în activitatea multor categorii de ***cadre didactice***, a ***decidenţilor, a autorilor de carte şcolară, a cercetătorilor şi a altor specialişti interesaţi.***

Teoretic, se ştie că sunt acceptate şi comentate favorabil obiectivele reformei curriculare, chiar şi obiectivele cadru şi de referinţă din noile programe şcolare. În mai mică măsură însă se cunosc şi se comentează **încercările** – câte sunt – **de a transpune aceste obiective în practica şcolară la nivelul clasei, în favoarea elevilor sau de a veni în sprijinul profesorilor prin familiarizarea cu operaţile prin care se pot stabili obiectivele operaţionale pe baza obiectivelor de referinţă.** Noua orientare curriculară privind *predarea după conţinuturi* (în care elevul este învăţat să înveţe ca să ştie să reproducă), iar *predarea după obiective* în care elevul este învăţat să înveţe ca să ştie să aplice, să ştie să facă, să fie, să devină se afirmă mai greu, oricum nu a devenit încă un fenomen de masă. Nu pot fi însă ignorate nici rezultatele din ce în ce mai promiţătoare, obţinute în acest domeniu, în plan didactic, în beneficiul real al profesorilor şi elevilor lor, ceea ce ne deschide *perspectiva generalizării.*

Într-o sinteză publicată de UNESCO, în care se estima o stare de lucruri din învăţământul contemporan, s-a formulat o **concluzie,** referitoare la *eficienţa reformelor şcolare* în perioada de tranziţie din Europa Centrală şi de Est: ***de felul cum sunt pregătite cadrele didactice pentru a realiza obiectivele reformei învăţământului, această reformă va fi o reuşită sau un eşec (13).***

Manualul profesorului pe care vi-l recomandăm se înscrie în acest context reformator ca o *posibilă componentă metodologică în sistemul complex de formare continuă (perfecţionare, abilitare curriculară)* a profesorilor pe o secvenţă actuală şi prioritară. Din aceste considerente, structura actuală a manualului profesorului a urmat o logică didactică: Partea I (generală) reprezintă o ***introducere în metodologia predării şi evaluării pe bază de obiective curriculare de formare;*** Partea II (aplicativă) prezintă ***desfăşurarea activităţii didactice,*** *proiectate* conform cu obiectivele programei şcolare, ***de la scenariu didactic, la desfăşurarea lecţiilor în paşi didactici, cu soluţii practice şi sugestii metodologice în activitatea de predare-învăţare şi evaluare la clasă***; Partea III (complementară) oferă câteva *instrumente moderne de lucru,* unele vizualizate grafic şi tabelar: Piramida învăţării; Disciplinaritate, interdisciplinaritate şi integralitate; Curriculum la decizia şcolii – un tablou sinoptic cu teme opţionale pe arii curriculare; Verbe operaţionale – ca indicator de predare-învăţare pe bază de obiective; Competenţe verbalizate sau simbolizate figurativ; Calităţi de personalitate indispensabile cadrelor didactice cu funcţii de predare şi de conducere; Capacităţi şi comportamente funcţionale, pe

care cel ce lucrează în sistemul relaţiilor de piaţă trebuie să le achiziţioneze în şcoală; Reuşita personală şi publică – scenariu pentru autoinstruire; O selecţie a *resurselor bibliografice* utilizate.

2. APLICAŢII DE PROFIL

Actuala programă de biologie pentru clasa a VIII-a prevede ca *obiect de studiu* una din ramurile de sinteză şi de larg interes ale ştiinţelor biologice, *ecologia.*

Acest manual al profesorului a fost conceput iniţial ca ***suport didactic pentru manualul de ecologie,*** *destinat elevului* cu scopul de a orienta activitatea la clasă prin predarea conţinuturilor acestei discipline şcolare într-o nouă concepţie, formulată de altfel explicit în noua programă şcolară.

În forma actuală, se profilează ca un **îndrumar practic de iniţiere** *în problematica modernă a actului predării-învăţării şi evaluării pe bază de obiective de formare,* cu aplicaţii în predarea ecologiei, pe de altă parte, ca un **instrument de lucru** *în sprijinul proiectării, organizării şi evaluarii sarcinilor de învăţare pe parcursul lecţiilor schiţate în manualul elevului.*

Prin aceasta, **manualul profesorului oferă cheia *înţelegerii alternativei* pe care încearcă să o introducă în practica şcolară manualele alternative.** Un exemplu de manual ales pentru a demonstra posibilitatea realizării acestei alternative, este cel mai bine cunoscut de noi, manualul de ecologie, deoarece este conceput şi realizat de noi, ***în consens cu recomandările formulate în principalele documente şcolare curriculare*** (2; 3; 4; 6) privind predarea-învăţarea şi evaluarea după obiective curriculare de formare. În conformitate cu aceste documente şcolare, manualul de faţă încearcă să se constituie ca un **suport *în munca profesorului cu manualul elevului,*** pentru a-i valorifica integral şi eficient conţinutul, dar *în raport cu stilul propriu de lucru, cu nivelul de pregătire şi interesele elevilor, în condiţiile de care dispune şcoala.*

În deplină **concordanţă cu *cerinţele standard*** ale unui manual performant destinat elevului, **manualul profesorului explică semnificaţia acestor cerinţe**, în acelaşi timp **recomandă o *metodologie care sugerează şi stimulează,*** dar nu la modul general, abstract, ci la modul ***concret, sub forma unor modele practice, verificate*** în activitatea didactică de predare. De altfel, ***manualul elevului ca şi manualul profesorului au fost aplicate*** *experimental* la orele de ecologie prevăzute în orarul şcolar obligatoriu iniţial dintr-un Colegiu Naţional de prestigiu, ulterior din alte colegii sau şcoli generale, de aceea ar putea fi considerate ca un ***produs natural al activităţii la clasă,*** cu precizarea că, în vederea publicării, ambele au fost *reelaborate* conform unor cerinţe pedagogice de performanţă.

De aici rezultă şi *orientarea pragmatică, aplicativ-interdisciplinară a manualului elevului,* pus în evidenţă de manualul profesorului în cazul fiecărei lecţii, în care ***procesele psihice ale învăţării*** **au fost *transpuse în paşi didactici,*** aceştia fiind ***marcaţi prin rubrici distincte, însoţite de sigle şi semne grafice sugestive.*** Dacă titlurile de rubrici din fiecare lecţie marchează paşii didactici, exprimaţi sub forma unor sigle sugestive, semnele şi simbolurile grafice reprezintă *indicatori de semnificaţie.*

Un asemea ***algoritm,*** *aplicat la fiecare lecţie din manualul elevului,* ar putea servi ca un *îndreptar* pentru toate categoriile de profesori cu experienţă mai redusă

(pentru iniţiere) sau mai îndelungată (pentru reflecţie) în vederea organizării unor activităţi de învăţare eficientă.

La o examinare statistică mai ales a diferitelor tipuri de activtăţi practice care includ formal toate aceste elemente inovative (exerciţii, aplicaţii verbalizate sau figurative etc.), ***manualul elevului ar părea supraîncărcat.*** Activităţile practice sunt într-adevăr în număr mare *pentru o singură oră de biologie*, prevăzută în orarul obligatoriu. Autorii precizează însă că ei nu oferă reţete, ci modele şi exemple de exerciţii, prin urmare *nu toate activităţile sunt obligatorii.* De aceea, autorii recomandă profesorilor să aleagă pentru exersare cu precădere acele activităţi care corespund cu preferinţele, interesele şi posibilităţile elevilor.

Pentru a preîntâmpina *aparenta „supraîncărcare"* a manualului elevului, autorii fac următoarea *precizare,* de altfel semnalată şi în cuvântul adresat elevilor, în conformitate cu recomandările ministerului. Astfel, în cadrul rubricilor din fiecare lecţie, ***activităţile practice notate cu asterisc (*) nu sunt obligatorii*** pentru cei care au în orarul săptămânal o singură oră de biologie (ecologie). Activităţile notate cu asterisc **însă *pot deveni obligatorii*** în următoarele situaţii, în care profesorul, elevii diferitelor clase şi conducerea şcolii decid: a – să includă în orarul săptămânal obligatoriu o *a doua oră de biologie*, în care secvenţele din manual, notate cu asterisc să fie parcurse în cele două ore de biologie din orar; b – să fie utilizate de profesori activităţile notate cu asterisc ca *extinderi sau aprofundări* în cadrul curriculumului obligatoriu, pentru toţi elevii sau numai pentru cei performanţi, de asemenea în cadrul unor ore la dispoziţia profesorului; c – să includă în orarul şcolii *teme şi activităţi din* domeniul ecologiei, care să acopere procentul de aproximativ 30% – 40% din *curriculum la decizia şcolii;* d – să fie preluate în cadrul cercului de biologie o parte din *activităţile* notate cu asterisc, mai ales cele *prevăzute a se desfăşura pe o durată mai lungă de timp.*

Prin caracterul lor aplicativ şi interdisciplinar, ***activităţile notate cu asterisc,*** **care *ar viza opţionalele din curriculum la decizia şcolii***, s-ar putea grupa ca *teme intracurriculare* (aparţinând ariei curriculare „Matematică şi ştiinţe") sau ca ***teme trascurriculare*** (aparţinând mai multor arii curriculare); ***în manual, ecologia interacţionează cu*** **cel puţin *zece discipine şcolare:*** *literatura, arta, cultura civică, educaţia tehnologică, matematica, geografia, psihologia, etnografia, etica, biochimia, biofizica, religia etc.* Aceste ***activităţi notate cu asterisc***, similar cu cele obligatorii, ***au un pronunţat caracter interdisciplinar,*** **de aceea se conturează ca *modalităţi concrete* de *exersare preliminară a predării integrate,*** *care sa inaugurat începând din anul şcolar 2002 – 2003,* în învăţământul preuniversitar românesc, într-o primă etapă *în predarea Ştiinţelor (biologie, fizică, chimie)* la clasele III – VI.

3. CONSIDERAŢII FINALE

Orice profesor, indiferent de disciplina pe care o predă, poate utiliza, într-o formă adaptată la specificul disciplinei predate – direct sau indirect – ideile, modelele şi recomandările din acest manual al profesorului. De asemenea, fiecare profesor de biologie care predă după manualul elevului, elaborat de noi sau de alţi autori, este *liber să-şi manifeste iniţiativa creatoare şi măiestria pedagogică.* În acelaşi timp, el este încurajat să-şi valorifice întreaga *capacitate şi stilul personal*

în adaptarea sarcinilor de învăţare din manualul elevului la profilul, particularităţile şi posibilităţile şcolii, în concordanţă cu cerinţele programei şcolare de a forma la elevi, prin exerciţii sistematice, competenţe şcolare şi o temeinică educaţie ecologică, în concordanţă cu standardele curriculare de performanţă.

Adresându-ne beneficiarilor prezentului „manual de autoinstruire", destinat profesorilor care predau disciplinele de cultură generală, în special celor care predau după manualele noastre de gimnaziu şi liceu, suntem încredinţaţi că *iniţiativele şi sugestiile,* de natură constructivă, care ar putea contribui la îmbunătăţirea predării curente, pe bază de obiective curriculare de formare, *vor fi bine venite.* Cu atât mai mult, cu cât încercarea noastră de a promova în învăţământ un „altfel" de manual al elevului, merita să fie însoţit de un „altfel" de manual al profesorului. În acest efort comun, suntem onoraţi să *vă considerăm colaboratori.* Aşteptând în continuare observaţii şi sugestii, autorii vă mulţumesc anticipat, urându-vă în acelaşi timp succes deplin în nobila misiune de dascăl.

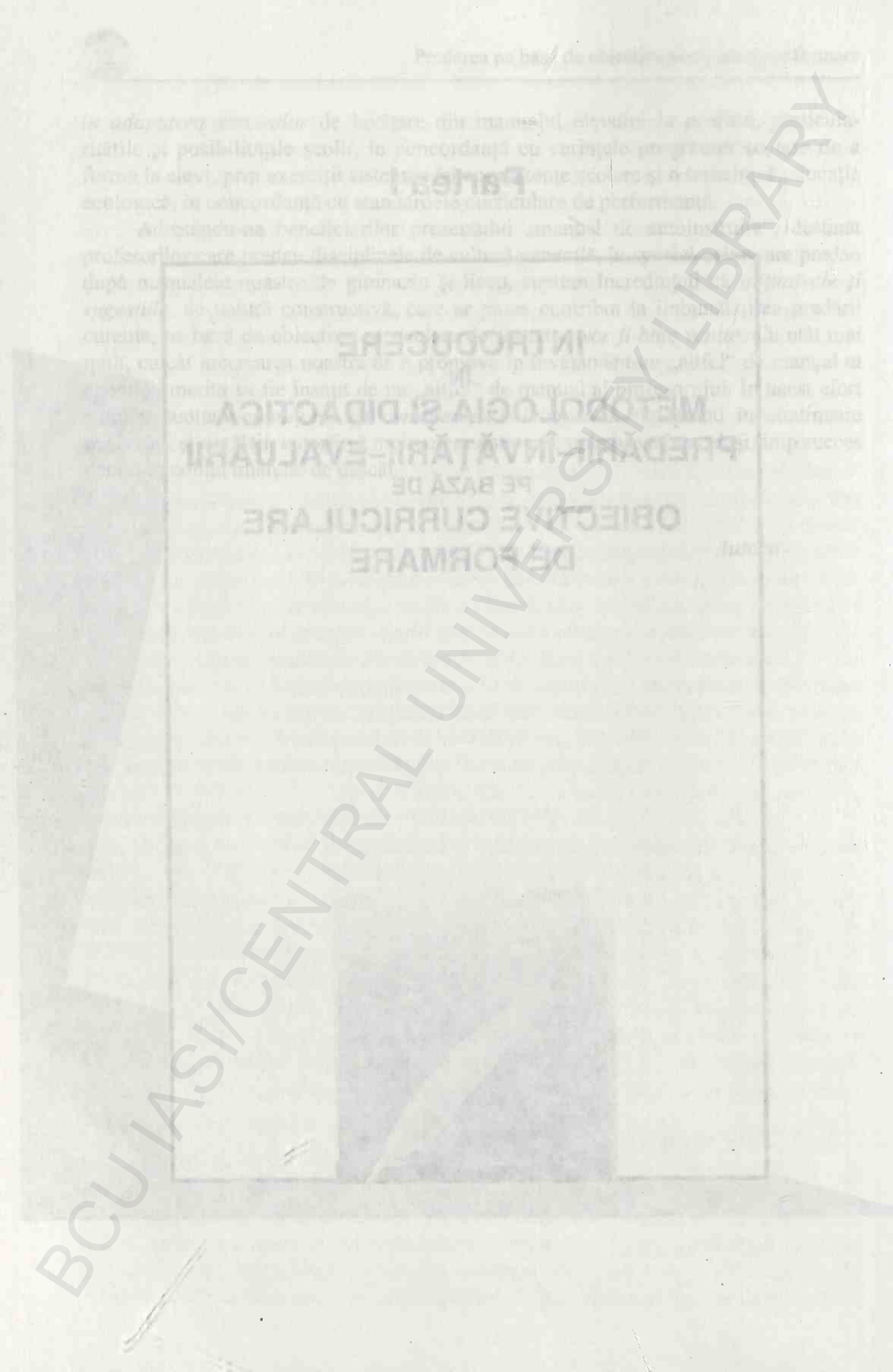
Autorii

BCU IAŞI/CENTRAL UNIVERSITARĂ

Partea I

INTRODUCERE
ÎN
METODOLOGIA ŞI DIDACTICA PREDĂRII–ÎNVĂŢĂRII–EVALUĂRII
PE BAZĂ DE
OBIECTIVE CURRICULARE DE FORMARE

BCU IAŞI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY



BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

1. NOUL CURRICULUM ŞCOLAR – CURRICULUM NAŢIONAL – CONTEXT, CONCEPT, OBIECTIVE, CERINŢE, APLICAŢII –

1.1. CONTEXT, CONCEPT, OBIECTIVE

A trecut aproape un deceniu de la ***apariţia noilor programe şcolare.*** Pe baza lor s-au elaborat ***primele manuale alternative***, din prima rundă a manualelor pentru ciclul primar şi gimnazial, după care au urmat celelalte programe şi manuale şcolare pentru ciclul liceal. Această *experienţă naţională a fost valorificată* în câteva *sinteze,* organizate tematic şi publicate sub egida Consiliului Naţional pentru Reformă şi Consiliul Naţional pentru Curriculum (CNC), cu concursul Băncii Mondiale, ca ***documente şcolare de tip reglator*** *(2, 3, 4, 6).*

Aceste documente şcolare *sintetizează o experienţă naţională şi în acelaşi timp reglementează o activitate complexă în domeniul reformei curriculare a* învăţământului românesc din perioada de tranziţie, care evoluează în concordanţă cu tendinţele mondiale şi cu cerinţele învăţământului modern din ţările Uniunii Europene, la care dorim să ne aliniem.

Ca *documente şcolare oficiale*, aceste sinteze motivează apariţia şi *definesc conţinutul conceptelor şi obiectivelor de bază ale reformei curriculare*, utilizate azi în teoria şi practica şcolară. De asemenea, ele proiectează *structura şi conţinuturile principalelor instrumente curriculare*, programele şi manualele şcolare în uz. Aceste documente şcolare se adresează atât decidenţilor cât, mai ales, beneficiarilor direcţi – cadre didactice – pentru a cunoaşte sensul schimbărilor pe care le recomandă, în concordanţă cu noul curriculum şcolar, precum şi oportunitatea avantajelor pe care le-ar aduce utilizarea lor corectă şi eficientă în activitatea didactică curentă. Se apreciază că transpunerea lor în practica şcolară ar putea constitui un sprijin în implementarea noilor conţinuturi şi tehnologii didactice proprii învăţământului formativ, centrat pe nevoile de formare continuă a cadrelor didactice şi pe interesele de viaţă ale elevului.

Aceste documente şcolare de bază ale reformei şcolare au avut şi continuă să aibă un regim special, de „uz intern", deşi ele ar trebui să beneficieze de o politică preferenţială din partea organelor de decizie, de popularizare şi difuzare în reţeaua şcolară, pentru a fi cunoscute şi utilizate de toate cadrele didactice, în calitate de beneficiari direcţi. Prin urmare, aceste documente legale ar trebui aplicate în activitatea şcolară, acolo unde se decide practic reuşita reformei şcolare. Chiar dacă au fost publicate, aceste documente şcolare nu pot fi procurate în reţeaua publică de librării, prin urmare, practic, au o circulaţie extrem de redusă în rândul cadrelor didactice şi de aceea nu au nici eficienţa scontată. Cu alte cuvinte, se poate estima că aceste documente şcolare reglatorii sunt puţin cunoscute de masa mare a cadrelor didactice, inclusiv de către majoritatea autorilor de manuale alternative. Din acest motiv, nu pot fi înţelese îndeajuns nici demersurile organizatorice, întreprinse pentru aplicarea obiectivelor reformei curriculare, nici ***esenţa*** acesteia, privind ***predarea-învăţarea şi evaluarea pe bază de obiective curriculare de formare.*** Iar această nouă viziune asupra actului predării-învăţării, totodată, presupune centrarea atenţiei şcolii ***pe formarea competenţelor şcolare ca achiziţii, sub formă de capacităţi şi atitudini,***

abilităţi şi comportamente, dobândite de elevi prin exerciţii de aplicare sistematică a cunoştinţelor funcţionale la lecţie.

Pentru a permite accesul cadrelor didactice la conţinutul acestor documente şcolare, în continuare vom reproduce din ele unele extrase relevante în această privinţă şi de interes general, pentru a se înţelege mai bine, în actuala conjunctură a tranziţiei: a. ***raţiunea care a stat la baza reformei*** învăţământului românesc, ***obiectivele reformei curriculare***, considerate drept ***„componenta centrală a reformei şcolare"***, precum şi ***mijloacele care o instrumentează*** (planul de învăţământ, programele şcolare, manualele alternative, metodologia de evaluare, standardele de performanţă etc.), răsfrângerea acesteia asupra *reformei pregătirii iniţiale şi continue a personalului didactic*; b. ***necesitatea introducerii noului Curriculum Naţional***, implementarea şi finalizarea acestuia, ***în plan didactic, în activitatea de predare-învăţare şi evaluare pe bază de obiective curriculare de formare*** a competenţelor şcolare, la nivelul şcolii şi al clasei, acolo unde se finalizează practic reforma şcolară.

Selecţia acestor extrase relevante a fost întreprinsă în special pentru beneficiarii direcţi ai acestui ***manual al profesorului***, preocupaţi să cunoască problematica complexă a procesului de ***implentare a reformei curriculare în învăţământul preuniversitar românesc***, modul în care aceasta poate fi corelată cu necesităţile de integrare, în plan educaţional, în structurile Uniunii Europene, prin ***compatibilizarea*** organizării, funcţionării şi achiziţionării de performanţe şcolare şi academice în concordanţă ***cu reperele acceptate în spaţiul euroatlantic.***

În acest sens, în documentele şcolare se apreciază că «este nevoie, chiar urgentă, de reforma învăţământului, o reformă bazată pe expertize interne şi internaţionale, adaptată la cerinţele, priorităţile şi posibilităţile naţionale actuale». În contextul tranziţiei, «învăţământul românesc are nevoie de o reformă reală deoarece *în momentul de faţă*, încă el poartă urmele romantismului secolului al XVIII-lea, ale pozitivismului începutului de *secol actual*, ale socialismului răsăritean şi ale eforturilor dezordonate de a-l schimba de după 1989 şi prezintă trăsături care nu îl fac competitiv» (2, p.67), deoarece:

i. Transmite cunoştinţe, dar nu formează destul pentru producerea cunoştinţelor şi are ca scop mai mult reproducerea de către elev şi student a cunoştinţelor decât folosirea acestora.

ii. Este colectivist, el nu lasă spaţiu semnificativ parcursurilor individualizate de pregătire.

iii. Este bazat pe rigide *separări disciplinare*, în care deviza realistă a interdisciplinarităţii rămâne ornament retoric.

iv. Este *egalitarist*, performanţele individualizate bucurându-se mai mult de recunoaşteri festive.

v. Operează cu standarde locale, în cazul mai bun naţionale, de performanţă într-o epocă în care cunoaşterea s-a globalizat.

vi. Pune greutatea pe *calificările generale*, pe când „bătălia" pentru performanţe s-a mutat de mult în studiile postuniversitare.

vii. Produce conceperea depăşită a dezvoltării ca simplă extindere (volum mai mare de cunoştinţe, mai multe ore de predare, mai multe examene etc.) în vremuri în care idealul *enciclopedismului* a fost înlocuit cu stăpânirea regulilor generative de performanţe.

viii. Este un învăţământ care s-a obişnuit cu *presiunea la corupere* (la notare, la concursuri, la ocupări de posturi, la organizări de examene etc.), într-un timp în care fiabilitatea partenerului este esenţială (2, 3 passim).

Se apreciază că pentru a susţine acest demers, «se pot aduce argumente concludente în favoarea caracterizărilor de mai sus. Trebuie luată în seamă în mod lucid *starea sistemului*, nu doar prestaţia unor individualităţi ce-l reprezintă. Nu putem, rezonabil, considera învăţământul ca bun, atât timp cât ţara noastră este una din cele mai sărace ale Europei de azi. Nu putem să ne flatăm cât timp elevii şi studenţii au o opinie foarte critică despre învăţământul pe care l-au parcurs. Nu putem socoti acest învăţământ ca fiind destul de performant, dacă luăm în seamă metodologiile de astăzi de evaluare» (2, p.67). Ori, se ştie că «***evaluarea*** este în România, ***mai curând sumativă decât formativă***, mai curând, de produs decât de proces, mai curând *centrată pe* ***valorizarea capacităţilor intelectuale inferioare*** *(memorizare, reproducere), decât pe* ***valorizarea capacităţilor intelectuale înalte*** *(capacitatea de analiză, sinteză, comparaţie, rezolvare de probleme – aplicare în situaţii noi a cunoştinţelor şi competenţelor etc.)*» (idem, p.15). Această reformă, «coerent concepută, care repoziţionează în fapt cadrul didactic, elevul şi studentul şi care atige curricula, va fi o reformă, în orice caz, de *schimbare efectivă* şi nu doar de evitare a riscurilor, o reformă de conţinut care, sub unele laturi, poate dura, dar care începe acum» (2, p.1).

Această reformă cuprinzătoare «nu este doar un compromis politic, ci o ***schimbare reală de sistem*** pornită din considerente profesionale» (2, p.67), care «trebuie convertită în schimbări multiple», între care, «***elaborarea unui curriculum naţional*** şi reorganizarea nivelelor, filierelor şi formelor învăţării şi studiului», care să conducă la schimbarea caracterului învăţământului în favoarea unui *învăţământ conceput ca rezolvare de probleme*»; «instalarea *parcursurilor individuale* de învăţare», ca efect al posibilităţii alegerii de discipline de către elevi şi studenţi; ***sistem modern de evaluare*** a cunoştinţelor, trecerea la evaluarea instituţională; folosirea comunicaţiilor electronice pentru accesul direct la bazele de date din mari biblioteci ale lumii; punerea ascensiunii în ierarhiile didactice în dependenţă exclusivă de performanţe profesionale; compatibilizarea internaţională a structurii, conţinuturilor, tehnologiei didactice etc. (2, p.68).

În aceste condiţii, este oportun să se adopte o ***cultură curriculară*** compatibilă, definită prin următoarele dimensiuni: ***trecerea de la*** **programele analitice**, ***la*** **programele şcolare**, concepute în perspectivă curriculară (curriculum şcolar), prin ***centrarea demersurilor de învăţare/predare pe obiective de formare*** şi *prin articularea în corpul programei a obiectivelor*, a conţinuturilor, a activităţilor de învăţare şi a evaluării, stimularea unor demersuri interactive, care să ducă la o mai bună eficienţă a învăţării şcolare şi la ***plasarea elevilor în centrul actului educativ*** etc. (2, p.14). În prezent, ***intrarea în şcoală a noilor programe şi manuale alternative este dificilă, deoarece nu a fost însoţită de reformarea profesorilor, de abilitarea lor curriculară în raport cu noul curriculum oficial; de asemenea ei nu au fost deloc formaţi sau prea puţin pentru a putea induce o nouă calitate la nivelul curriculumului efectiv*** (rezultat din interacţiunile elevi-profesori, elevi-elevi, la clasă)» (2, p.15 şi 32).

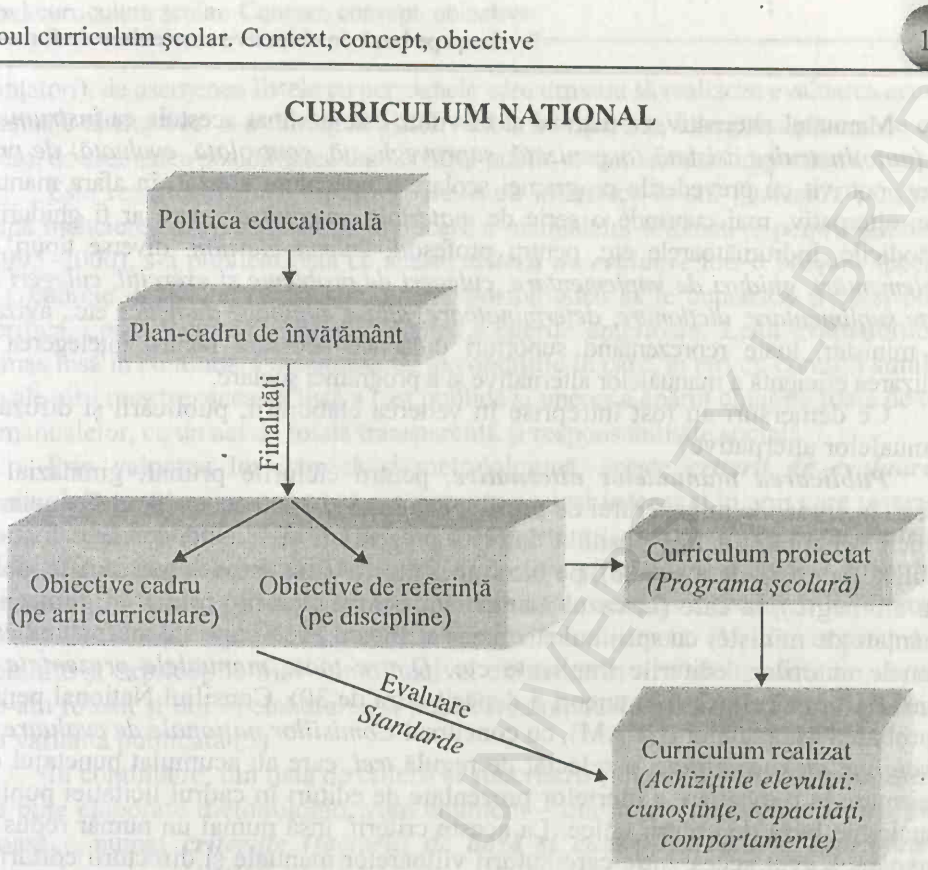
În privinţa accepţiei care se conferă unor concepte de bază cu care se operează, în aceleaşi documente se precizează: „în sens larg, se desemnează prin **curriculum**

ansamblul proceselor educative şi al experienţelor de învăţare prin care trece elevul pe durata parcursului său şcolar. În sens restrâns, curriculum cuprinde ***ansamblul documentelor şcolare de tip reglator,*** în cadrul cărora se consemnează datele esenţiale privind procesele educative şi experieţele de învăţare, pe care şcoala le oferă elevului" (2, p. 9).

Ansamblul documentelor şi instrumentelor curriculare, referitoare la procesele educative şi la experienţele de învăţare, constituie **„Curriculum Naţional".** În anul 1998, acesta a fost sintetizat în două lucrări, ***Curriculum Naţional pentru învăţământul obligatoriu. Cadru de referinţă*** (3) şi ***Planul-cadru de învăţământ pentru învăţământul preuniversitar*** (2), ambele publicate sub egida MEN. În anul 1999 au fost publicate, tot sub egida MEN, 10 volume cuprinzând seria de ***Programe şcolare (4 A)*** pe arii curriculare şi obiecte de studiu pentru învăţământul preuniversitar. Dintre acestea ne interesează, pentru implicaţiile interdisciplinare, tratate în partea aplicativă a lucrării de faţă, in special volumele despre *învăţământul gimnazial* (de exemplu volumul 5, din anul 1999, care cuprinde *aria curriculară Matematică şi ştiinţe ale naturii*: Programa de *ştiinţe*, cl. III-IV, revăzută şi republicată în anul 2001 şi 2002; *Fizică*, cl. VI–VIII; Chimie, cl. VII-VIII; *Biologie*, cl. V–VIII), dar şi despre *învăţământul primar, volumul* publicat în anul 1998, de asemenea, despre *învăţământul liceal*, vol. 2 din anul 1999, pentru clasa a IX-a, volumul din anul 2000, pentru clasa a X-a şi vol. 4 din anul 2001, pentru clasele X–XII. La începutul anului 2002, sub egida MEC şi CNC au fost publicate 33 de volume, ***«Ghiduri metodologice»*** (4 B) pentru aplicarea programelor şcolare (structură, conţinut, exemple de aplicare), în gimnaziu (pe discipline şi clase) şi în liceu (pe arii curriculare), de exemplu: Ştiinţele naturii (clasele III-IV şi V–VI), Biologie (V–VIII), Fizică (VI–VIII), Chimie (VII–VIII) şi Matematică şi ştiinţele naturii (liceu), în care sunt sintetizate prevederile documentelor şcolare privind noul curriculum naţional, manualele alternative, instrumentele de evaluare etc.

Curriculum **Naţional** are, conform cu documentele şcolare publicate în 1998 – 1999, două segmente*: a. curriculumul nucleu,* care cuprinde unităţi de conţinut obligatorii, pe discipline şi clase, în concordanţă cu obiectivele de referinţă, de asemene prevede numărul minim de ore la fiecare disciplină obligatorie, indicate în Planul-cadru, reprezentând unicul sistem de referinţă pentru diversele tipuri de evaluări şi examinări; **b.** ***curriculum la decizia şcolii (CDŞ)*** reprezintă unităţi opţionale de conţinut, pe discipline-teme, de regulă cele supuse descongestionării sau nou introduse de şcoală, la nivelul unei discipline ca extinderi şi aprofundări, la nivelul unei arii curriculare şi la nivelul mai multor arii curriculare. În programa şcolară aceste unităţi sunt notate cu asterisc, ceea ce înseamnă că nu mai sunt obligatorii, ci facultative şi opţionale, însumând între 20% – 40% din plaja orară săptămânală.

Structurat pe arii curriculare (Limbă şi comunicare, Matematică şi ştiinţe ale naturii, Om şi societate, Arte, Educaţie fizică şi sport, Consiliere/tehnologii) şi discipline şcolare, Curriculum Naţional – alături de Pregătirea profesorilor, Management şcolar, Evaluare, Standarde ocupaţionale – are trei componente distincte, prezentate în schema de mai jos:



Conform acestei scheme,

i. ***Prima componentă*** **a Curriculumului Naţional** cuprinde **Curriculum proiectat** (*intenţionat sau recomandat*), adică **programa şcolară**, elaborată în concordanţă cu ***Planul-cadru*** de învăţământ pentru ciclurile primar, gimnazial şi liceal (pe clase şi pe discipline şcolare*). Programa şcolară este destinată autorilor de manuale alternative*, dar ea poate fi utilizată şi de cadrele didactice. Aceste programme şcolare constituie pentru profesori un *instrument curricular de orientare generală* în activitatea de predare-învăţare a materiei pe parcursul anului şcolar, dar şi un instrument pentru a verifica *concordanţa* dintre programa şcolară în uz şi manualele alternative. În cazul neconcordanţei dintre programa şcolară şi manualele alternative alese de profesori, în lucrul cu manualul aceştia pot să intervină cu completări, să corecteze eventualele greşeli sau să elimine ce cuprind în plus şi este de prisos. Potrivit schemei, "programele şcolare vor respecta, în toate situaţiile, paradigma curriculară şi structura unitare, conform cu **Modelul curricular al disciplinei:** ***Obiectivele cadru ale disciplinei, Obiectivele de referinţă*** (pe baza cărora profesorul stabileşte ***obiectivele operaţionale)***, ***Activităţile de învăţare*** recomandate, ***Conţinuturile*** sugerate pentru autorii de manuale, ***Recomandări*** adresate profesorului, privind elaborarea curriculumului la decizia şcolii şi a elementelor opţionale, precum şi a temelor transdisciplinare, ***Standarde de performanţă*** pentru finele învăţământului primar, respectiv gimnazial şi ulterior pentru liceu"(2, p.71).

ii. A doua componentă cuprinde **Curriculum aplicat** (implementat), adică **manualul alternativ,** ***destinat elevului,*** elaborat în concordanţă cu programa şcolară.

Manualul alternativ, ca manual al elevului, este destinat acestuia ca ***instrument de (auto)instruire** asistată (organizată, supravegheată, controlată, evaluată) de profesor*, potrivit cu prevederile programei şcolare. Curriculum aplicat, în afara manualului alternativ, mai cuprinde o serie de *materiale „auxiliare"*, cum ar fi ghidurile, metodicile, îndrumătoarele etc. pentru profesori, *caietul elevului,* diverse tipuri de *reglementări, ghiduri de implementare, culegeri de probleme şi exerciţii, culegeri de texte suplimentare, dicţionare, determinatoare, atlase, mijloace didactice* etc., avizate de minister, toate reprezentând suporturi didactice necesare pentru înţelegerea şi utilizarea eficientă a manualelor alternative şi a programei şcolare.

Ce demersuri au fost întreprise în vederea elaborării, publicării şi difuzării manualelor alternative?

Publicarea manualelor alternative, pentru ciclurile primar, gimnazial şi liceal, la comanda ministerului de profil, până în anul 2000 cu sprijinul financiar al Băncii Mondiale, a fost posibilă datorită prezentării şi reuşitei lor la o licitaţie publică (concurs de manuale), pe baza unei mostre (impuse, tehnoredactate, color sau alb-negru), la care (în cazul manualelor pentru ciclurile primar şi gimnazial, finanţate de minister cu sprijinul financiar al Băncii Mondiale) nu au fost indicate numele autorilor, editurile implicate etc. *Dintre toate manualele prezentate la concurs* (numărul acestora uneori a depăşit cifra de 30), Consiliul Naţional pentru Aprobarea Manualelor (CNAM), cu concursul *Comisiilor naţionale de evaluare pe discipline de specialitate,* a selectat de regulă ***trei***, care au acumulat punctajul cel mai mare la o evaluare a ofertelor prezentate de edituri în cadrul licitaţiei publice anuale, pe bază de criterii unice. La aceste criterii, însă numai un număr redus de persoane a avut acces, între care autorii viitoarelor manuale şi directorii editurilor angajate în licitaţie. Cadrele didactice, ca beneficiari direcţi ai manualelor alternative, nu au avut la dispoziţie aceste criterii sau un alt instrument de orientare, deşi la rândul lor urmau să evalueze – după criterii similare – cele trei manuale reuşite la concurs, din care să aleagă unul după care să predea la clasă.

În aceste condiţii, nu s-a clarificat nici statutul manualului alternativ. Acesta a continuat să rămână un instrument de lucru la clasă – prin tradiţie, manualul şcolar era un „manual destinat profesorului" – deşi, cel puţin după cum sugerează toate documentele şcolare, manualul şcolar este un instrument de lucru destinat elevului, adică „manualul elevului". Această ambiguitate s-a reflectat în interdicţia, din partea conducerii organului de decizie şi a editurilor ca, pe manualele alternative destinate elevilor să se specifice expres „Manualul elevului". În consecinţă, *majoritatea autorilor de manuale (profesori), stimulaţi de această ambiguitate, precum şi de criteriile de evaluare, axate în principal pe conţinuturi, au fost predispuşi să elaboreze mai de grabă tipul de „manual tradiţional al profesorului", axat în principal pe conţinuturi* (informaţii, cunoştinţe, teme), în condiţiile în care manualele primite sau cumpărate de elevi erau alese de profesori (în funcţie de preferinţe personale sau după o prealabilă dezbatere în catedrele de specialitate etc.). Se continua astfel o tradiţie a învăţământului informativ-reproductiv, centrat pe rolul profesorului de a *transmite* informaţii şi cunoştinţe după „manualul profesorului".

Altă mare anonimă o reprezintă *listele cu persoanele desemnate să finalizeze numărul şi conţinutul criteriilor de evaluare a manualelor alternative* (iniţial stabilite de experţi naţionali împreună cu reprezentanţi ai Băncii Mondiale în calitate de cofi-

nanţatori), de asemenea listele cu persoanele care urmauu să realizeze evaluarea acestor manuale alternative. S-a diminuat astfel vizibil transparenţa întregului proces de evaluare, de asemenea posibilitatea unui control public asupra acestui important act social.

Este remarcabil însă faptul că, fie şi cu întârzirea în stil „balcanic", cu mult după încheierea primei runde de publicare a manualelor alternative pentru gimnaziu (1995–2000), s-a publicat lista cu aceste ***criterii de evaluare*** într-o broşură specială (5), cadrele didactice având abia atunci posibilitatea să le cunoască şi să-şi poată verifica, „post factum", opţiunile pentru alegerile anterioare. Lista evaluatorilor a rămas însă în continuare necunoscută, în condiţiile în care, în ţări cu condiţii similare cu ale ţării noastre, această listă a fost publică şi uneori a apărut chiar pe foaia de titlu a manualelor, ca un act de totală transparenţă şi responsabilitate socială.

Prin valoarea lor istorică şi metodologică, aceste ***criterii de evaluare a manualelor şcolare*** apreciem că *ar prezenta* acelaşi ***interes*** şi în anii care urmează, ca document public reglator de mare importanţă ***pentru orientarea cadrelor didactice în acţiunea responsabilă de apreciere şi evaluare*** a celor 3 (uneori 4) manuale, din care să aleagă unul, după care să se realizeze predarea-învăţarea la clasă. De aceea, reproducem aceste criterii într-o anexă (V, 2), împreună cu detaliile şi explicaţiile mai semnificative, existente în mai multe variante, de care ne-am folosit şi noi în elaborarea şi publicarea manualelor, evident coroborându-le cu varianta publicată (5).

În continuare, din lista de criterii şi subcriterii («factori») de evaluare, extrem de bine elaborate metodologic, vom enumera – din prima variantă, cea mai laborioasă – numai ***criteriile (factorii) de bază şi cuantificarea lor, exprimate*** în punctaj maxim (5/10/15 puncte), pe o scală de la 1 – 5, 1 – 10,1 – 15. Motivaţia cuantificării este susţinută prin acest punctaj: *inacceptabil* (1/1 – 2/1 – 3), *slab* (2/3 – 4/4 – 6), *acceptabil* (3/5 – 6/7 – 9), *bun* (4/7 – 8/10 – 12), *excelent* (5/9 – 10/13 – 15). Astfel, ***din totalul de 100%: 1. Conformitatea cu programa şcolară*** (*clasele I – IV*: maxim 5 puncte, iar *clasele VI – VIII:* maxim 5 puncte); ***2. Conţinut*** (I – IV: 10, respectiv, V – VIII: 15 puncte); ***3. Nivelul limbajului*** (I–IV: 5, respectiv, V – VIII: 5 puncte); 4. ***Metoda pedagogică*** (I – IV: 15, respectiv, V – VIII: 15 puncte); ***5. Prezentare şi tehnoredactare*** (I –IV: 5, respectiv, V – VIII: 5 puncte); ***6. Ilustraţii*** (I – IV: 10, respectiv, V – VIII: 5 puncte); ***7. Originalitate*** (I – IV: 10, respectiv, V – VIII: 10 puncte); ***8. Calitatea materialelor*** (I – IV: 5, respectiv, V – VIII: 5 puncte), total puncte 65, respectiv, 65 puncte. Ofertele care au trecut cu success etapa 1 (acumulând 45 din 65 puncte), au fost evaluate în etapa 2, în ceea ce priveşte ***preţul, 35 puncte***. Pentru manualele de liceu, destinate pieţii libere de carte şcolară, începând din anul 2000 criteriile de evaluare şi alte cerinţe au fost simplificate, viziunea însă păstrându-se. În anul 2002, odată cu organizarea licitaţiei de manuale, pentru toate ciclurile şcolare au fost stabilite **trei criterii şi 22 subcriterii unice** (Anexa V, 2), care vizează *calitatea*: criterii privind ***conţinutul*** (10 subcriterii, pentru un punctaj minim – 22,7 şi maxim – 28), ***concepţia didactică şi metoda pedagogică*** (10 subcriterii, pentru un punctaj minim – 19,4 şi maxim – 28) şi ***mesajul manualului*** (2 subcriteri, pentru un punctaj minim – 3,6 şi maxim – 4), de asemenea criteriile vizând realizarea tehnică şi preţul.

Decizia în procesul de evaluare a manualelor alternative a aparţinut Consiliului Naţional pentru Aprobarea Manualelor (CNAM), organ consultativ al Ministerului Educaţiei Naţionale (MEN), respectiv, al Ministerul Educaţiei şi Cercetării (MEC). Evaluarea şi aprobarea manualelor alternative a constat în: a. sintetizarea datelor din referatele întocmite de comisiile de evaluare pe discipline (potrivit cu criteriile de evaluare stabilite); b. stabilirea punctajului definitiv, pe baza căruia s-au elaborat răspunsurile motivate de „aprobat" (cu observaţii şi recomandări de îmbunătăţire) sau „respins", către editurile ofertante, în vederea tipăririi (mai întâi într-un tiraj promoţional). După publicare, manualele reuşite şi publicate au fost difuzate în judeţe (prin Inspectoratele şcolare, Casele corpului didactic, unităţi şcolare) pentru a fi consultate în cadrul unor expoziţii şi pentru a fi alese după preferinţa şcolilor (de către profesori, la nivel de catedră sau de către elevi şi părinţi pentru conţinutul formativ, precum şi de către direcţiune pentru preţ) şi, în final, pentru a se stabili tirajul definitiv în funcţie de comenzi.

Manualul aprobat ar fi trebuit să satisfacă ***cerinţele şcolii*** **(formarea de competenţe)**, dar şi ***recomandările programei*** şcolare **(predarea după obiective curriculare de formare)**, ***rigorile criteriilor de evaluare*** **(formativă)** şi ***exigenţele standardelor*** **(de elaborare a manualelor şcolare** – există recomandări publicate, elaborate de experţi şi prezentate la câteva congrese internaţionale, de asemenea cuprinse în numeroase volume ca lucrări de autor: 14, 33, 35). Se consideră că un manual îndeplineşte, pentru elevi, următoarele funcţii:

Funcţii	**Cerinţe standard pentru elaborarea şi evaluarea unui manual modern**	**Mod de realizare a cerinţelor într-un manual modern**
1. Transmitere de *cunoştinţe* funcţionale prin metode active	– să cuprindă exerciţii de formare a competenţelor şi de aplicare a lor în situaţii de viaţă – să includă noţiuni simple, grupe sau clase de elemente, relaţii, structuri, sisteme	– activităţi de comparare, de observare, de recunoaştere, de clasificare, de descriere, de stabilire de relaţii, de identificare, de corelare etc.
2. Formare şi dezvoltare de *capacităţi*	– să i se ofere elevului posibilitatea ca în final: să ştie, să ştie să aplice, să ştie să facă, să ştie să fie, să ştie să devină, dovedind că a dobândit un comportament constructiv	– activităţi care orientează elevii spre acţiuni de explorare – căi şi direcţii de investigare şi cercetare care incită elevii spre activităţi de descoperire şi achiziţionare a cunoştinţelor – căi de achiziţionare a capacităţilor
3. Consolidarea *achiziţiilor*	– să aplice cunoştinţele prin exerciţii de asimilate în situaţii diferite de învăţare	– aplicaţii, exerciţii

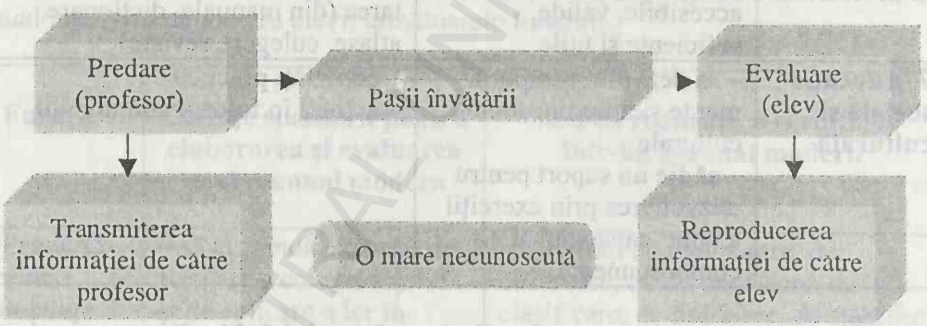
4. ***Evaluare***	– să fie de tip formativ – să conducă la remedierea dificultăţilor de învăţare – să ajute elevii în a obţine un randament şcolar optim	– sugestii de evaluare : verificare – măsurare, întrebări – răspunsuri, jocuri didactice, exerciţii de aplicare, scheme logice, situaţii problemă etc.
5. ***Integrarea*** **achiziţiilor**	– să permită conexiuni între cunoştinţe, capacităţi şi comportamente – să stimuleze tratarea interdisciplinară a temelor abordate în cadrul ariei curriculare – să încurajeze tratarea transcurriculară a temelor	– activităţi practice de corelare, de extrapolare, de transfer – jocuri didactice, – scheme logice, – benzi desenate, – proiecte şcolare
6. ***Informare***	– mijloc de cunoaştere – cadru de referinţă – sursă de informaţii relevante: precise, actuale, recente, esenţiale, accesibile, valide, suficiente şi utile	– utilizarea manualului – prezentarea informţiei: text, grafice, tabele, citate din alte lucrări, ilustraţii etc. – recomandări privind documentarea (din manuale, dicţionare, atlase, culegeri, reviste)
7. Educaţie socială şi culturală	– să dezvolte comportamente şi atitudini socio-culturale – să fie un suport pentru dezvoltarea prin exerciţii a unor capacităţi şi comportamente	– activităţi practice – acţiuni în folosul comunităţii

Manualul alternativ poate fi util şi profesorului în desfăşurarea activităţii didactice, prin:

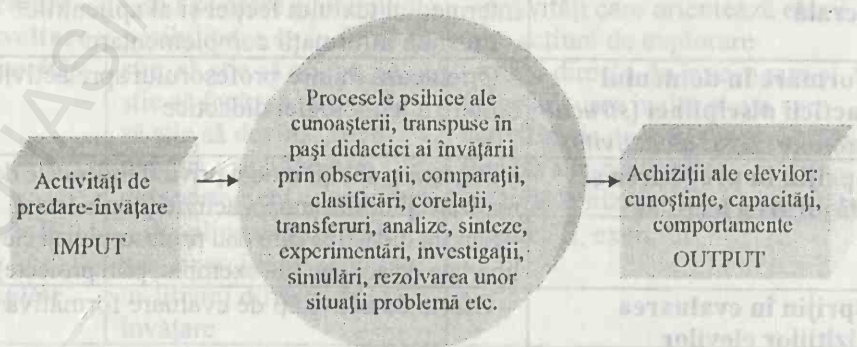
Funcţia	Contribuţia manualului
1. Informare ştiinţifică generală	– Prezintă şi analizează informaţii prin intermediul textului lecţiei şi al aplicaţiilor – Prezintă informaţii complementare
2. Formare în domeniul didacticii disciplinei (*structura lecţiilor, tipul de activităţi)*	– Orientează munca profesorului spre activităţi de înnoire a tehnologiei didactice
3. Sprijin în pregătirea şi desfăşurarea lecţiilor	– Sugestii şi soluţii model privind mjloacele de realizare şi desfăşurare a activităţilor la lecţii – Sarcini didactice care dau profesorului şi elevilor libertate de acţiune (de exemplu, prin proiecte)
4. Sprijin în evaluarea achiziţiilor elevilor	– Oferte de activităţi de evaluare formativă

iii. A treia componentă cuprinde **Curriculum realizat**. Prin curriculum realizat înţelegem ***noile achiziţii dobândite de elevi sau* competenţele şcolare**, observabile şi măsurabile, formate la lecţie în termeni de **cunoştinţe funcţionale, capacităţi aplicative şi comportamente constructive**. Aceste competenţe şcolare sunt rezultatul activităţii didactice şi educative de pregătire a elevilor cu ajutorul substanţial al profesorului. Este important să se reţină recomandarea, cuprinsă în toate documentele curriculare, privind ***statutul activităţii de predare-învăţare-evaluare.*** Această activitate se aşteaptă să se realizeze ***nu conform vechii paradigme*** a învăţământului informativ-reproductiv (pe bază de conţinuturi, adică de informaţii şi cunoştinţe, memorate şi reproduse dintr-un manual anume), ci ***conform noii paradigme curriculare*** a învăţământului activ-formativ (pe bază de ***obiective curriculare de formare, prevăzute în programele şcolare***, adică pe bază de ***competenţele şcolare*** achiziţionate de elevi la clasă, sub formă de ***capacităţi şi comportamente, dobândite prin exerciţii de aplicare a cunoştinţelor*** funcţionale din cele trei manuale alternative, precum şi din alte materiale suport utilizate de elevi şi profesori).

Se cunoaşte faptul că în învăţământul informativ-reproductiv actul didactic este divizat în două etape principale: predarea cunoştinţelor (adică transmiterea informaţiilor) de către profesor şi reproducerea de către elevi a cunoştinţelor reţinute fie în clasă, fie acasă, prin activităţi de memorare şi ascultare desfăşurate în clasă, în ambele situaţii utilizând manualul. Procesul poate fi redat astfel:



Noua paradigmă pedagogică a actului de predare-învăţare-evaluare presupune transpunerea unor procese psihice ale cunoaşterii în paşi didactici ai învăţării, paşi în care elevul învaţă să înveţe. El parcurge procesele psihice ale cunoaşterii (recunoaşterea, înţelegerea, utilizarea informaţiei în structuri logice) cu ajutorul unor tehnici proactive de predare. Procesul ar putea fi schematizat astfel:



În aceste condiţii, **evaluarea *(examinarea)* ar trebui să urmeze aceeaşi logică, a predării pe bază de obiective de referinţă.** Aceasta presupune ca să se evalueze nu atât informaţii şi cunoştinţe, reproduse din unul sau altul dintre manualele alternative în uz sau din alte surse, cât mai ales să rezolve sarcinile indicate prin verbele de acţiune sugerate, acestea fiind ***aceleaşi achiziţii (competenţe) şcolare formate la lecţie***, cu alte cuvinte, aceleaşi ***capacităţi şi comportamente – observabile şi măsurabile – formate în activitatea de aplicare la lecţie, prin exerciţii sistematice, a cunoştinţelor funcţionale.*** Prin aceasta s-ar respecta şi **cerinţa unică de predare-învăţare-evaluare pe baza obiectivelor curriculare de formare, prevăzute de programa şcolară, potrivit cărora: *„la sfîrşitul clasei elevul va fi capabil" să identifice, să compare, să explice, să proiecteze, să demonstreze...*** etc.

În noile programe şcolare există un număr mare de ***„exemple de activităţi de învăţare"***, însoţite de ***„verbe operaţionale" sau de acţiune, care sugerează tipul de sarcină de învăţare, activitate exprimată de aceste verbe, potrivit cărora urmează să se facă evaluarea.***

Unele manuale alternative au preluat şi utilizat acest tip de verbe «operaţionale» în formularea sarcinilor de învăţare, lăsând să se înţeleagă că şi evaluarea s-ar putea realiza pe baza aceloraşi verbe. De aceea, aceste manuale alternative s-au văzut nevoite să mărească lista cu verbele „operaţionale", în comparaţie cu cele menţionate în programa şcolară. Explicaţia constă în constatarea autorilor, după care exemplele de activităţi de învăţare, însoţite de tot atâtea «verbe operaţionale», sunt reduse în programă, faţă de cele solicitate de numărul mult mai mare al sarcinilor de învăţare din lecţiile predate elevilor dintr-o clasă sau alta. Pentru a fi mai bine înţelese şi receptate ca ***indicatori de lucru***, în activitatea de predare şi evaluare, aceste ***„verbe operaţionale"*** au fost puse în evidenţă, în unele manuale şcolare (12), prin sublinieri sau culori şi ***amplasate la începutul sarcinilor de învăţare (aplicaţii, exerciţii*** etc.***) pentru a sugera tipul de competenţe formabile.***

Pentru a uşura activitatea complexă de evaluare din partea profesorului, ar fi de dorit ca, în activitatea la clasă, acesta să mărească considerabil numărul verbelor „operaţionale", faţă de cele menţionate în programe şi manuale, ţinând seama de particularităţile, interesele şi posibilităţile elevilor ca şi de stilul propriu de lucru (cf. o listă cu asemenea «verbe tipice», în anexa 5.1.6). Creşterea numărului de „verbe operaţionale" se poate realiza, prin urmare, în cadrul proiectului lecţiei care **stabileşte, cu ajutorul acestei categorii de verbe, obiectivele operaţionale sau performative, pe baza obiectivelor de referinţă din programe** (exemple de ***obiective operaţionale, stabilite de profesor pe baza obiectivelor de referinţă***, a se vedea în toate lecţiile analizate în partea a II-a a lucrării de faţă).

1.2. CERINŢE. APLICAŢII

Documentele şcolare care tratează despre noul ***Curriculum Naţional*** prevăd, pentru cele trei componente menţionate (proiectat, aplicat, realizat), la nivelul obiectelor de studiu, câteva ***caracteristici*** de maximă relevanţă pentru lucrul la clasă cu manualul alternativ destinat elevului:

i. „Important este nu ceea ce profesorul a predat, ci ***ceea ce elevul a învăţat pentru toată viaţa***".

ii. «Orientarea învăţării spre ***formarea de capacităţi şi atitudini***, prin dezvoltarea competenţelor proprii rezolvării de probleme şi prin folosirea strategiilor participative în activitatea didactică»..

iii. „***Adaptarea*** conţinuturilor învăţării ***la realitatea cotidiană***".

iv. „Posibilitatea realizării unor ***parcursuri şcolare individualizate***, motivate pentru elevi, orientarea spre inovaţie şi spre împlinirea personală".

v. „Predarea trebuie să genereze şi să susţină ***motivaţia elevilor*** pentru învăţarea continuă".

vi. „Predarea înseamnă nu numai transmitere de cunoştinţe, ci mai ales ***formarea de comportamente şi de atitudini".***

vii. „Predarea trebuie să faciliteze ***transferul de informaţii şi competenţe*** de la o disciplină la alta".

viii. „Predarea trebuie să se desfăşoare în ***contexte care leagă activitatea şcolară de viaţa cotidiană***" (2, p. 14–16).

Se apreciază că implementarea Curriculumului Naţional se aşteaptă să imprime în sistemul educaţional şapte dimensiuni ale noutăţii, care se manifestă prin:

i. Plasarea învăţării – ca proces – în centrul demersurilor şcolii (***important*** este nu ceea ce profesorul a predat, ci ***ceea ce elevul a învăţat***).

ii. Orientarea învăţării spre *formarea de* ***capacităţi şi atitudini*** prin dezvoltarea competenţelor proprii *rezolvării de probleme, precum şi prin participarea activă la lecţie.*

iii. Promovarea unei ***oferte flexibile de învăţare,*** *venită dinspre şcoală, care să vizeze structura* nu a unui ***învăţământ uniform şi unic pentru toţi, conceput pentru un elev abstract,*** ci a unui ***învăţământ pentru fiecare, deci pentru elevul concret.***

iv. Adaptarea învăţării la realitatea cotidiană, precum şi la ***preocupările, interesele şi aptitudinile elevului.***

v. Selectarea obiectivelor şi a conţinuturilor, conform principiului ***„nu mult, ci bine"****; important este nu doar* **ce** *anume, ci* **cât** *de bine,* **când** *şi* **de ce** *se învaţă ceea ce se învaţă, dar şi* ***la ce anume serveşte mai târziu ceea ce s-a învăţat în şcoală.***

vi. Realizarea unor parcursuri şcolare individualizate, motivate pentru elevi, orientate spre ***inovaţie şi împlinire personală.***

vii. Responsabilizarea tuturor agenţilor educaţionali în vederea ***proiectării şi monitorizării curriculumului (4 a, p.14).***

Autorii manualului profesorului, alăturându-se categoriei de susţinători consecvenţi ai prevederilor reformei curriculare în învăţământul românesc, cunosc şi înţeleg atât multitudinea de dificultăţi didactice, morale şi tehnice în promovarea ei, cât şi satisfacţia străduaniilor de a aplica „spiritul şi litera" *prevederilor curriculare din aceste documente şcolare privind predarea-învăţarea şi evaluarea după obiective curriculare de formare.* Aceste ***obiective curriculare privind în principal predarea şi evaluarea pe bază de obiective curriculare de formare,*** aşa cum era firesc, este ***necesar să fie coroborate cu finalităţile şi obiectivele generale stabilite pentru ciclurile curriculare*** *din învăţământul primar, gimnazial şi liceal.* Pentru conformitate, le vom rezuma pe scurt.

Finalităţile învăţământului, care derivă din idealul şi finalităţile sistemului educaţional românesc, formulate în Legea învăţământului, *vizează:* ***a.*** *pentru* **ciclul primar:** ***asigurarea educaţiei elementare*** pentru copii; ***formarea trăsăturilor***

fundamentale ***de personalitate***, respectând nivelul şi ritmul propriu de dezvoltare; înzestrarea copilului cu acele ***cunoştinţe funcţionale, capacităţi şi atitudini***, care să stimuleze raportarea afectivă la mediul social şi natural şi să permită pe baza lor continuarea şcolii; **b.** pentru **ciclul secundar inferior** (gimnaziu): asigurarea pentru toţi copiii a unui *standard de educaţie comparabil* cu cel european, formarea la elevi a *capacităţii de a comunica* eficient în situaţii reale, formarea capacităţii de *adaptare şi de integrare* în comunitate, formarea atitudinilor *pozitive* (toleranţă, responsabilitate, solidaritate), asigurarea unei *orientări* şcolare şi profesionale optime în raport cu aspiraţiile şi aptitudinile elevilor, formarea *motivaţiilor* necesare învăţării în condiţiile unei societăţi în schimbare; c. **ciclul secundar superior** (liceu): formarea la elevi a *capacităţii de a reflecta* asupra lumii şi *a formula şi rezolva probleme* pe baza interdependenţei cunoştinţelor din diferite domenii, dezvoltarea *capacităţii de integrare* activă în grupuri sociale diferite: familie, mediu profesional, prieteni etc.; dezvoltarea *competenţelor de reuşită* socială: rezolvare de probleme, luarea deciziilor, utilizarea informaţiilor, *dobândirea încrederii în sine* şi a construirii unei imagini pozitive asupra reuşitei personale. Tote aceste finalităţi se corelează cu *obiectivele* pe baza cărora se formează achiziţiile şcolare în cadrul *ciclurilor curriculare.*

Ciclul achiziţiilor fundamentale (6 – 8 ani, clasele I – II), asigură acomodarea la cerinţele de alfabetizare iniţială, vizând asimilarea elementelor de bază ale principalelor *limbaje convenţionale (scris, citit, socotit)* şi *formarea motivaţiei pentru învăţare*, înţeleasă ca o activitate socială (4a, p.17).

Ciclul curricular de dezvoltare (9 – 12 ani, clasele III – IV şi, în continuare, clasele V – VI), asigură formarea capacităţilor de bază necesare pentru continuarea sudiilor, vizând: *dezvoltarea competenţelor de folosire a limbii* (române, materne şi a limbilor străine) pentru *exprimarea corectă* în comunicare; stimularea capacităţii de a comunica, folosind limbaje specializate; dezvoltarea *gândirii autonome* şi a responsabilităţi pentru integrarea în mediul social (4a, p.17); dezvoltarea *competenţei de a finaliza* practic priceperea de a *rezolva probleme*; familiarizarea cu modul de *abordare inter şi pluridisciplinară* a domeniilor cunoaşterii; *încurajarea talentului*, a experienţei şi a exprimării în diferite forme de artă; formarea responsabilităţii pentru *propria dezvoltare şi sănătate*; formarea unei atitudini responsabile faţă de mediu (4b, p.11). Începând din anul şcolar 2002 – 2003, ***ştiinţele naturii se predau integrat***, pe baza unei programe care reuneşte *elemente de ştiinţe pentru copii*, astfel ca elevii să fie iniţiaţi în specificul cunoaşterii de tip ştiinţific şi să le fie cultivată curiozitatea ştiinţifică, în raport cu mediul înconjurător, la un *nivel de accesibilitate şi de atractivitate adaptate vârstei.*

Ciclul curricular de observare şi orientare (13 – 15 ani, clasele VII – IX): descoperirea de către elev a propriilor *afinităţi, aspiraţii, valori*, în scopul construirii unei *imagini de sine pozitive*; formarea *capacităţii de analiză*, dobândite prin învăţare, în scopul orientării spre o carieră profesională; dezvoltarea în continuare a *capacităţii de a comunica*, inclusiv prin folosirea diferitelor limbaje specializate; aprofundarea dezvoltării *gândirii autonome* şi a responsabilităţii de integrare în mediul social (4b, p.6); observarea şi *interpretarea proceselor* naturale care au loc în mediu; cunoaşterea prin investigare a unor *interdependenţe* în şi între sisteme fizice, chimice şi biologice; încurajarea elevilor pentru asumarea de responsabilităţi şi pentru *cooperare (2, p.18; 4b, p.11).*

În manualele actuale există numeroase exemple de realizare a unor asemenea obiective curriculare. De exemplu, capacităţile de *comunicare, competenţa de a aplica, chiar analiza competenţelor dobândite prin învăţare, în scopul orientării şcolare (optimizarea opţiunilor) şi profesionale (îndrumarea spre o anumită carieră profesională) sau comportamente pentru integrarea în mediul natural şi social* sunt dezvoltate prin exerciţii de aplicare a cunoştinţelor în rubrici permanente, anume prevăzute (12b).

Ciclul curricular de aprofundare şi specializare (16–18 ani, clasele X–XII/XIII) are ca obiect major adâncirea studierii în profilul şi specializarea aleasă, asigurând o pregătire generală pe baza opţiunilor din celelalte arii curriculare, iar spre sfârşitul ciclului liceal, în special pentru cine îşi va continua studiile, specializarea în vederea continuării studiilor în învăţământul universitar de profil sau a integrării eficiente pe piaţa muncii (2, p.38).

Toate documentele şcolare menţionate prevăd, pentru toate ciclurile curriculare, orientarea predării-învăţării pe bază de obiective curriculare de formare la elevi a unor competenţe şcolare prin exerciţii de asimilare şi aplicare a cunoştinţelor, prin căutare de soluţii şi rezolvare de probleme, prin organizarea şi utilizarea informaţiilor etc. Credem că tocmai acest lucru au încercat şi au reuşit, într-o anumită măsură, să relizeze unii autori de manuale şcolare, dovedind că această orientare este posibilă şi oportună. Asemenea activităţi practice cu caracter formativ au urmărit să dezvolte la elevi, în spiritul prevederilor programei şcolare, ***capacităţi*** (cognitive, de comunicare, de echilibru personal şi afectiv, creative, de acţiune şi de inserţie socială), de asemenea ***comportamente*** sub forma unor atitudini sociale aplicate, cum sunt „competenţele ecologice pentru antrenarea în activităţi de ocrotire a mediului înconjurător" (4b, p. 79–80).

Viziunea şi opţiunile didactice atât ale manualului elevului, cât şi ale manualului profesorului au fost subordonate punctual acestor obiective şi cerinţe formulate în documentele şcolare. O mostră de aplicare a documentelor şcolare reprezintă partea a doua a manualului profesorului. Aici, fiecare lecţie din manualul de Biologie pentru clasa a VIII-a analizat reprezintă o *demonstraţie*, de aceea a fost structurată pe activităţi de învăţare activă, independentă sau de grup (ca în rubrica permanentă „Observă, gândeşte şi rezolvă"). Aceste activităţi au fost direcţionate după un algoritm propriu, construit după tipul de ***„verbe operaţionale"*** formulate expres în programa şcolară ***ca indicatori ai obiectivelor de referinţă***, susţinute permanent prin „exemple de activităţi de învăţare" (sarcini, aplicaţii, exerciţii). Conform acestui ***algoritm, construit pe tipul de „verbe operaţionale", sub aspect didactic, la nivelul lecţiei,*** **oferă una sau mai multe soluţii practice,** ***operaţionale, accesibile, posibile, valide (verificate şi validate în mai multe manuale şcolare).*** Altfel spus, fiecare ***"soluţie" exprimată cu ajutorul verbelor de acţiune, ca indicatori ai obiectivelor de referinţă şi ai obiectivelor operaţionale (performative), reprezintă*** **cheia transpunerii în practica şcolară a obiectivelor curriculare,** în acelaşi timp apreciem că reprezintă partea de **inovaţie** *pe care o manifestă predarea-învăţarea şi evaluarea după obiectivele curriculare de formare, recomandate de noile programe şcolare.*

Important este să descoperim ***raporturile logice care se stabilesc între activităţile profesorului, de predare-învăţare (pe bază de obiective) şi de evaluare (pe baza aceloraşi obiective).*** Această ***logică este favorizată tocmai de algoritmul stabilit pe tipul de verbe „operaţionale"***: *dacă aceste verbe de acţiune, care indică procese şi fenomene observabile şi măsurabile, constituind indicatori ai predării*

(nu de informaţii reproductive, ci de cunoştinţe funcţionale, capacităţi de aplicare şi comportamente sociale), *atunci este posibil şi oportun ca şi evaluarea* (nu a informaţiilor reproductive, ci a aceloraşi cunoştinţe funcţionale, capacităţi aplicative şi comportamente sociale) ***să se realizeze cu ajutorul aceloraşi indicatori, pe care îi reprezintă aceleaşi «verbele operaţionale», după care de altfel s-au şi proiectat sarcinile de predare-învăţare.***

Acest ***nou tip de evaluare este acceptat teoretic şi este chiar practicat*** de mulţi profesori, iar unii autori de manuale îl promovează demonstrativ. ***În practica şcolară însă, acest tip de evaluare se realizează mai greu*** şi numai sporadic. Principala ***cauză*** este rutina, conformismul, experienţa tradiţională îndelungată, la care se adaugă o anumită ***mentalitate*** tradiţionalistă de a examina oral sau în scris, pe bază de bilete de exame (la examinările curente, ca şi la examenele de capacitate, bacalaureat, admitere etc.), axate pe cunoştinţe tematice (la olimpiade, concursuri) ori cu ajutorul unor (pseudo) „teste" (la verificările periodice), care se bazează în principal pe ***probe de cunoştinţe,*** vizând informaţii, date reproduse din/după diferite surse bibliografice, de regulă din anumite manuale şcolare, preferate, care la rândul lor au fost axate nu pe obiective, ci pe componenta „conţinuturi" din programele şcolare. Ori, mulţi îşi pun probleme în legătură cu examinările (evaluările) care au loc la alt nivel, decât cel al clasei (de exemplu olimpiade, capacitate, bacalaureat): cum pot răspunde elevii la probe (bilete de examen) care conţin cunoştinţe din manuale după care nu au învăţat? Sau la probe care conţin cunoştinţe combinate din mai multe manuale, în condiţiile în care sunt obligaţi să înveţe după un singur manual? De aceea **este normal ca evaluarea să se facă nu după cunoştinţele preluate dintr-un manual sau altul, ci după competenţele şcolare (capacităţile şi comportamentele) formate sistematic şi progresiv prin exerciţii de aplicare la lecţie** a cunoştinţelor funcţionale. ***Cum?*** Aceasta este şi întrebarea care şi-o pun cele mai multe cadre didactice. ***Răspunsul există şi se poate afla*** în experienţa cadrelor didactice care l-au obţinut deja în activitatea la clasă, precum şi în unele manuale care îl prezintă şi demonstrează că este posibil, cu atât mai mult cu cât autorii acestor manuale sunt chiar cadrele didactice care predau. O mostră relevantă în acest sens încercăm să oferim în partea demonstrativă a lucrării de faţă, pe exemplul real al celor 26 de lecţii practice (tip training), după care s-au antrenat şi se antrenează în prezent cei peste 200.000 de elevi de clasa a VIII-a şi profesorii lor din toate judeţele ţării.

Este necesar să remarcăm faptul că viziunea actuală predominantă, tradiţionalistă, de rutină, privind predarea-învăţarea-evaluarea şi planificarea acestei activităţi, este ***expresia unui conservatorism*** greu de depăşit, propriu învăţământului informativ-reproductiv, de aceea se presupune că este posibil să se ***continue şi în perioada de tranziţie*** a învăţământului românesc, iar cele ***trei momente specifice ale activităţii didactice – predarea, evaluarea şi planificarea materiei – să funcţioneze în paralel şi simultan***, cu legitimitatea pe i-o acordă dreptul la liberă practică.

Luând în considerare rezultatele pozitive obţinute până în prezent în predarea-învăţarea pe bază de obiective, apreciem că ofensiva de intenţie a reglementărilor curente (documente şcolare oficiale, dispoziţii, restructurări, acţiuni de perfecţionare etc.) nu este suficientă, de aceea ar trebui să fie completată şi concertată, în continuare, **a.** prin ***acţiuni energice şi sinergice de „abilitare" curriculară a profesorilor,*** acţiuni moderate de formatori, la rândul lor abilitaţi şi cu experienţă în

predarea pe bază de obiective curriculare de formare, pentru a putea convinge pe alţii, prin argumentele practicii, de avantajele predării-învăţării şi evaluării pe bază de obiective; **b.** prin elaborarea unui număr cât mai mare de ***manuale alternative,*** care să promoveze predarea-învăţarea şi evaluarea pe bază de obiective; **c.** printr-o ***mediere didactică (audio-video, scrisă)*** variată, care să demonstreze posibilitatea şi oportunitatea acestei activităţi, prin aceasta să convingă, să stimuleze şi să lărgească cercul celor ce pot şi sunt datori să o facă.

Dacă ***în privinţa predării-învăţării pe bază de obiective curriculare de formare, prevăzute*** de programele şcolare, ***s-au obţinut unele rezultate*** notabile (cf. partea a II-a a lucrării), atunci tipul de conservatorism amintit mai sus ar putea să încetinească nu numai ***schimbările care se aşteaptă în activitatea de evaluare***, ci şi ***în activitatea de planificare*** – care ar fi firesc ca ambele să se realizeze – ***după aceleaşi obiective de formare recomandate de aceleaşi programe şcolare.***

Planificarea pe bază de obiective curriculare de formare reprezintă o problemă majoră, alături de predare şi evaluare, împreună vizând actul reformator de modernizare curriculară a activităţii didactice. ***Soluţionarea*** şi a acestei probleme ***pare posibilă***, dar numai în condiţiile în care activitatea de predare-învăţare şi evaluare pe bază de obiective de formare va fi cunoscută, înţeleasă şi aplicată pe scară naţională. Intenţia noastră de a recomanda în momentul de faţă un asemenea model de planificare, pe obiective curriculare, ne-am dat seama că ar fi fost lipsită practic de obiect, în condiţiile în care planificarea predării materiei la diferite discipline şcolare este reglementată oficial, direct (în principal, prin intervenţia inspectorilor şcolari) sau indirect (de pildă, prin sistemul de inspecţie şcolară şi control etc.). În legătură cu această stare de lucruri, nu poate fi neglijată contribuţia profesorilor de a-şi elabora singuri prioectele de lecţii, orientate mai mult sau mai puţin pe bază de obiective de formare, iar după ele să realizeze planificarea propriei activităţi. Aşadar, ***în prezent planificarea se realizează centralizat, pe bază de conţinuturi.*** În viitor, planificarea pe bază de obiective, înainte de a fi aplicată pe larg sau generalizată, ***va trebui să fie mai întâi*** **corelată cu activitatea de predare-învăţare şi evaluare** ***pe bază de obiective curriculare de formare,*** concomitent cu promovarea pe scară largă a manualelor alternative sau a altor instrumente curriculare auxiliare (lucrări de didactică aplicată, ghiduri, metodici, manuale ale profesorului etc.), susţinută de acţiuni de perfecţionare, de asemenea cu concursul unor organisme specializate de profil cum sunt SNEE (Serviciul Naţional de Evaluare şi Examinare), CNC (Consiliul Naţional pentru Curriculum) etc., în colaborare cu alţi factori responsabili de implementare a reformei şcolare.

În contextul restricţiilor impuse de reglementările curente actuale, cadrele didactice ar putea prelua şi adapta, pentru propria activitate următorul cap de tabel:

Unitate didactică recomandată	Obiective de referinţă urmărite	Capacităţi şi comportamente formate şi dezvoltate	Conţinuturi urmărite	Activităţi de învăţare formativă prevăzute

Rezolvarea acestor probleme va cunoaşte o ***evoluţie pozitivă sigură*** în măsura în care se va conştientiza necesitatea grăbirii procesului de realizarea a reformei curriculare prin ***acţiuni concertate*** între decidenţi-beneficiari-operatori. Din această

ultimă categorie fac parte şi autorii de manuale şi de materiale auxiliare, de asemenea o serie de factori implicaţi cum sunt mass-media sau formatorii care realizează abilitarea curriculară a profesorilor cu funcţii de predare şi, nu în ultimul rând, editurile care pot deveni centre de iradiere ale reformei.

Revenind la problema punctuală a «verbelor operaţionale şi de acţiune» ca soluţie cheie a predării-învăţării-evaluării, apreciem că acestea au implicaţii similare şi asupra activităţii de planificare pe bază de obiective de formare, la nivelul lecţiei dar şi al disciplinei şcolare predate, conform cu recomandările formulate în principalul instrument curricular reglator, noua programă şcolară, cu scopul de a cunoaşte şi conştientiza rolul lor în actul instructiv educativ formativ. Aşa se explică ***interesul care există, în rândul unor autori de manuale, mai ales al profesorilor*** din alte ţări şi de la noi, ***pentru preluarea din diferite liste care circulă a celor mai potrivite „verbe" de acţiune*** (vezi Anexe, V.1.6) cu ajutorul cărora se pot formula sarcini de învăţare activă-formativă. S-a observat că ***„verbele operaţionale" (de acţiune)*** pot veni în ajutorul profesorului (de ce nu şi al autorilor de manuale), prin aceea că ***sugerează acţiunea care se proiectează sub forma unor sarcini de învăţare cu valenţe formative,*** în acelaşi timp, ***imprimă rigoare procesului de învăţare şi evaluare.*** Deşi nu intenţionează să fie „o reţetă universală", unii didacticieni, autori de manuale şi profesori care le utilizează consideră că aceste *„verbe operaţionale" au rolul de a orienta şi dinamiza activitatea de învăţare a elevului* (de autoinstruire şi autoevaluare) *şi a profesorului* (de organizare a predării-învăţării-evaluării). Pentru categoria cunoştinţelor, de regulă, au fost preferate ***verbe care vizează cunoaşterea*** (ştiu, cunosc), pentru categoria capacităţilor au fost utilizate ***verbe de acţiune*** (observă, recunoaşte, interpretează, transferă, rezolvă, elaborează, proiectează etc.), iar pentru categoria comportamentelor (atitudini aplicate) s-au valorificat **verbe care favorizează, prin exerciţiu,** ***transformarea capacităţilor în atitudini, iar atitudinile în comportamente sociale.***

Verbele operaţionale sau de acţiune au rolul de a sugera conţinutul activităţilor practice de aplicare a cunoştinţelor în cadrul lecţiilor prin **metoda exerciţiilor.** Această metodă de **„învăţare prin exersare** a fost îndelung şi profund elaborată de didactica modernă şi specialiştii o ***recomandă în învăţământul actual*** (care) are tendinţa să diversifice şi mai mult registrul exerciţiilor aplicate şi o dată cu aceasta să creeze condiţii de exersare, ***mărindu-se astfel şi mai mult şansele de succes în învăţare***" (10, p.200).

Exerciţiul ca metodă de predare, inclusiv în predarea-evaluarea pe bază de obiective curriculare de formare a competenţelor şcolare, ***nu reprezintă o noutate absolută în domeniul didacticii predării.*** În lucrările de didactică modernă actuale ***această metodă este pe larg explicată şi motivată (10). De aceea, o considerăm*** **esenţială pentru înţelegerea actului de realizare a obiectivelor învăţării formative, promovate de noile programe şcolare,** în acelaşi timp, apreciem că ea ***poate chiar*** **fundamenta teoretic demersul nostru metodologic** ***privind formarea capacităţilor şi comportamentelor ca achiziţii şcolare prin exerciţii de aplicare la lecţie a cunoştinţelor funcţionale cu ajurorul verbelor operaţionale.*** Pe parcursul prezentării acestei metode, aşa cum a fost ea tratată în literatura pedagogică tradiţională, vom scoate în evidenţă aceste verbe de acţiune, acolo unde pot fi regăsite, de pildă în chiar denumirea activităţilor în care se aplică această metodă

(denumire exprimată de regulă printr-un atribut substantival: *exerciţiu de observaţie, de asociere, de creaţie* etc.).

Vom începe cu observaţia preliminară privind faptul că "*învăţarea* deprinderilor motorii (manuale), ca şi a celor mintale (intelectuale) *nu se face prin comunicare verbală*; la formarea lor nu se poate ajunge printr-un enunţ verbal oferit elevului", cum se crede şi se practică în învăţământul informativ-reproductiv. Se cunoaşte faptul că nici un elev nu va putea să înveţe să deseneze privind la profesor cum desenează, nu va putea să înveţe pianul ascultând un virtuos, nu va învăţa să conducă o maşină privind la alţii cum conduc. „De obicei, deprinderile, abilităţile, capacităţile, comportamentele nu pot fi formate prin *indicaţii*. ***Ca să deprindă o acţiune, elevul trebuie să încerce, să facă, să refacă, să repete până ce intră în posesia modelului acţiunii respective;*** până ce această acţiune se naturalizează, adică se *automatizează* şi se *interiorizează,* devenind o a doua natură" (o deprindere, o obişnuinţă, o pricepere, o abilitate, un comportament). Tocmai acesta este exerciţiul sau exersarea (lat. *exercitium* din *exercere*, a executa o acţiune în mod repetat şi conştient, a supune la efort repetat anumite funcţii mintale sau motrice organice), în scopul dezvoltării şi menţinerii lor în formă. ***Metoda exerciţiului ca tehnică de antrenament*** nu se reduce numai la formarea deprinderilor, la adâncirea înţelegerii noţiunilor, regulilor, principiilor şi teoriilor învăţate, la dezvoltarea operaţiunilor mintale, la sporirea capacităţii operatorii a cunoştinţelor, priceperilor şi deprinderilor, oferind posibilitatea de transfer, prevenind uitarea, aşa cum ne-a obişnuit învăţarea tradiţională, ci ***contribuie mai ales la „dezvoltarea unor capacităţi şi aptitudini intelectuale şi fizice, a unor calităţi morale şi trăsături de voinţă şi de caracter, (care) în cursul proceselor de învăţare"*** (idem, p.199) se pot transforma în comportamente.

„Ca ***metodă comună*** tuturor formelor de activitate didactică, tuturor disciplinelor de învăţământ şi ciclurilor şcolare şi postşcolare, ***învăţarea prin exerciţiu cunoaşte o gamă extrem de largă şi de nuanţată de*** **tipuri de exerciţii:** de asociere, de exprimare concretă (desen, lucrări manuale, jocuri educative), de exprimare abstractă (lecturi, scris, cânt, limbaj vorbit), repetitive (de modele autentice, de vorbire), de operaţionalizare, aplicative, de consolidare, de dezvoltare, paralele, operatorii, structurale, de creaţie (alcătuire de probleme, compuneri libere etc.), de evaluare, corective, de algoritmizare, ***cu determinarea riguroasă a operaţiilor de efectuat şi a succesiunilor specifice, mai ales în însuşirea unor*** **comportamente**" (idem, p.200 – 204).

Se mai apreciază că „eficienţa exerciţiului este determinată de condiţia ca mai întâi profesorul să se edifice asupra posibilităţilor şi limitelor utilizării lui la lecţie, de asemenea de atitudinea conştientă şi de interesul pe care elevii le manifestă faţă de activitatea pe care o exersează: de înţelegerea clară a scopului pentru care se efectuează exerciţiile, a necesităţii şi însemnătăţii acestora; de cunoaşterea performanţelor ce trebuie atinse; de afecţiunea şi plăcerea de a exersa etc. Conştientizarea, sub multiple aspecte, favorizează coparticiparea activă a elevilor" (idem, p. 202) la propria formare.

Considerăm că reprezintă un real câştig, pentru înţelegerea obiectivului lucrării de faţă, explicaţiile oferite de asemenea lucrări fundamentale româneşti, apărute cu ani în urmă, posibil de actualizat în noile situaţii de învăţare. Ele vin în sprijinul profesorilor pentru înţelegerea modului cum pot fi realizate obiectivele reformei curriculare în procesul învăţării şcolare, cu referire specială asupra posibilităţii de formarea a competenţelor şcolare, în termeni de capacităţi şi comportamente prin exerciţii de aplicare la lecţie a cunoştinţelor funcţionale.

Această ***viziune pragmatică*** asupra tehnologiilor de formare a personalităţii elevului a demonstrat odată în plus că ***important*** este nu atât ***ce ştie*** acest elev, dacă ştie, cât mai ales **cum ştie să aplice *ceea ce ştie*, adică *ce ştie să facă*, să transpună – prin exerciţii de asimilare şi aplicare – cunoştinţele în priceperi şi priceperile în acţiune, prin aceasta el dovedind în plus că manifestă un anumit tip de atitudine (pozitivă, constructivă), deci dovedeşte că poate să ştie, să fie şi să devină.**

Această concepţie asupra actului învăţării, ar putea determina pe autorii de manuale, dar şi pe profesorii care predau, să aprecieze că ar fi **oportun să adapteze metoda pedagogică la cerinţele de înnoire a tehnologiei didactice *în câteva direcţii*** (aşa cum încearcă să se dovedească în sursa 12b, o mostră analizată în Partea a II-a a lucrării):

i. **Direcţionarea eforturilor** de învăţare *spre efortul de a observa, a gândi şi a acţiona, iar numai după aceea spre efortul de a memora esenţialul. Există manuale în uz care demonstrează* că se poate evita – în mare măsură, depăşindu-se rutina – memorarea mecanică, învăţarea reproductivă; că acestea pot fi compensate, în schimb, cu situaţii de ***învăţare cognitivă***, care solicită gândirea activă şi predispune la căutarea şi găsirea unor soluţii alternative (cf. 12b, rubrica permanentă, „Observă, gândeşte şi rezolvă").

*ii. **Proiectarea activităţii didactice în manieră pragmatică, aplicativ-interdisciplinară şi în viziune ecologică*** (12b, „Priveşte lumea cu ochi de ecolog"). În această privinţă, elevii sunt orientaţi să urmeze principiul pedagogic de asimilare a cunoştinţelor prin raportarea la experienţa de viaţă (12 b, „Manifestări PRO-NATURA"), de asemenea, de a exersa, de a verifica, de a compara, de a explora, de a rezolva, de a descoperi, deci de a fi activi la lecţie, adică de a învăţa „altfel" (ca în rubrica „Antrenamentul creativităţii").

Se au în vedere astfel unele cerinţe ale didacticii moderne, promovate de cei mai însemnaţi pedagogi reformatori şi adaptate la condiţiile actuale de numeroşi profesori, chiar de unii autori de manuale. Potrivit acestor cerinţe, ***elevii sunt puşi în situaţia de a* „învăţa făcând şi reflectând la ceea ce fac"** (J. Dewey) sau de a descoperi adevărul că **„nu există învăţare fără acţiune"** (J. Piaget). Principiul nu este nou, ne vine încă din antichitate: **„Ceea ce avem de învăţat să exersăm, să învăţăm făcând"** (Aristotel), sau **„învăţăm pentru viaţă nu pentru şcoală"** (Seneca), fiind preluat ca fundament al învăţământului renascentist, proiectat de Comenius, valabil până în prezent: **«Metoda noastră oferă»** cunoştinţe esenţiale funcţionale, adică **«lucruri puţine, însă bine fixate prin exerciţii, puţine însă de care ştim să ne folosim, puţine însă necesare pentru viaţă»; «scopul este triplu: să ştii, adică să cunoşti, să acţionezi, adică să ştii să faci exact tot ce este bun şi să comunici»** ceea ce ştii şi ştii să faci bine, lucru sugerat şi posibil să fie realizat în chiar *ora de predare-învăţare*, care **«trebuie astfel împărţită: 1/16 pentru prezentare şi intuire, 3/16 pentru explicaţii, restul (3/4 de oră) pentru exerciţii şi corectarea greşelilor» eventuale** (49).

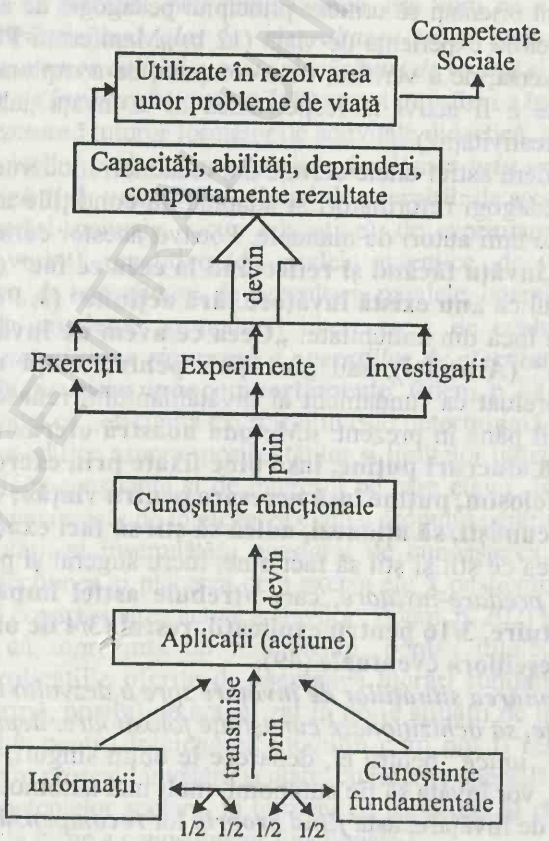
*iii. **Direcţionarea situaţiilor de învăţare** spre a dezvolta la elevi **abilitatea de a învăţa să înveţe**, să achiziţioneze cunoştinţe folositoare, deprinderi şi comportamente care sunt „unice"* pentru ei, deoarece le obţin singuri; astfel ei vor deveni mai responsabili, vor învăţa să fie autonomi, mult mai automotivaţi, conducându-şi singuri acţiunile de învăţare, asta ***fiind propria*** lor ***recompensă.***

iv. Realizarea ***echilibrului*** *din punct de vedere pedagogic* **între achiziţii şi exerciţiile** ***de consolidare, integrare şi aplicare*** a lor în contexte noi (ca în rubricile: „Priveşte lumea cu ochi de ecolog", „Antrenamentul creativităţii", „Manifestări PRO-NATURA"-12b).

v. ***Tratarea diferenţiată*** prin gradare pe ***niveluri de complexitate a sarcinilor*** atât pentru elevii cu aptitudini intelectuale, cât şi pentru cei cu aptitudini fizice, manuale, pentru cei obişnuiţi şi pentru cei performanţi, dar pentru fiecare în ritm propriu.

Demersurile promotorilor reformei sunt îndreptate din ce în ce mai mult spre ***demontarea mecanismelor mentalităţii*** specifice tipului de învăţământ informativ-reproductiv (de exemplu verbalism excesiv, memorare mecanică, rutină perimată, conformism dogmatic, tradiţionalism anacronic, conservatorism demodat, învăţare abstractă, fără adresă, reproductivă – redusă la priceperea de a şti să spui, adesea într-un limbaj de lemn, să repeţi, să reproduci ceea ce ştii). ***În opoziţie*** cu acest tip de învăţământ, reforma curriculară prevede ***demersuri în favoarea dezvoltării unui învăţământ formativ, centrat pe elev, pe dobândirea*** la lecţie, cu ajutorul profesorului, a ***unor competenţe şcolare,*** pe parcursul unui an şcolar sau ciclu şcolar.

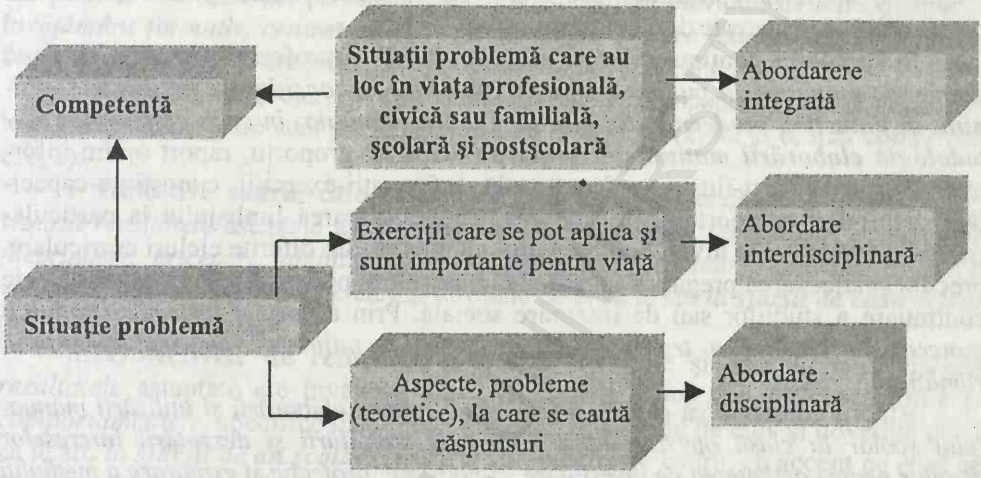
Formarea de competenţe şcolare (cunoştinţe funcţionale, capacităţi şi comportamente), în cadrul unor activităţi didactice formative, urmează parcursul din schemă:



BCU IAŞI/CETĂŢENIE

Conform schemei de mai sus, competenţele sunt valori sociale, rezultate din aplicarea lor în rezolvarea unor probleme de viaţă reale (prin a şti să faci bine ceea ce ştii să faci). Competenţele se formează prin exerciţii complexe, cu caracter interdisciplinar. Valorificarea lor în viaţa personală sau socială, şcolară şi postşcolară presupune abordarea soluţiilor într-o viziune integratoare, care să permită dobândirea capacităţilor de aplicare în viaţă a cunoştinţelor (dovada că ştie să facă) şi formarea comportamentelor sociale (dovada că ştie să fie).

Diferenţierea între situaţia problemă şi competenţă este redată în schema de mai jos:



În concordanţă cu principiile prezentate anterior, autorii multor manuale alternative în uz au dovedit că, în partea aplicativă a lecţiei, ***este posibil*** – în mod sistematic, metodic, explicit, cu ajutorul unor soluţii didactice uşor realizabile, accesibile, de actualitate, necesare şi oportune, pe baza obiectivelor de referinţă din programă – ***să sprijine activitatea profesorului de a stabili obiective operaţionale (performative)*** de stimulare, ca îndemnuri la acţiune, ***cu ajutorul verbelor de acţiune*** („operaţionale"). Asemenea obiective de predare-învăţare, transpuse în activităţi formative, de învăţare-aplicare, subordonează conţinuturile scopurilor educaţionale de formare a personalităţii elevilor în situaţii adecvate de învăţare. Este favorizată astfel ***dezvoltarea unor capacităţi de acţiune, atitudini pozitive şi comportamente sociale constructive, indispensabile pentru integrarea elevilor în viaţa şcolară şi extraşcolară, iar mai târziu, în viaţa activă (profesională, socială, familială) postşcolară ca adulţi.***

Încercând să construiască ei înşişi manuale, în această viziune, autorii lucrării de faţă au convingerea că ***profesorii care predau după asemenea manuale pot adapta metoda pedagogică la cerinţele obiectivelor curriculare de formare, recomandate de programa şcolară,*** prin aceasta asigurând mai multă *rigurozitate conţinutului ştiinţific predat*, o mai mare ***accesibilitate obiectului de studiu*** şi ***eficienţă sub aspect formativ,*** în cele ***trei momente cheie*** ale activităţii de ***predare-învăţare, evaluare şi planificare.***

În manualul elevului, analizat în ultima parte a lucrării, un asemenea demers este demonstrat, pentru a veni în sprijinul profesorului ca acesta să-şi poată alege materialului intuitiv, care împreună cu probele de recapitulare-evaluare, cu dicţionarul de termeni-cheie, cu rubricile de „Curiozităţi", „Antrenamentul creativităţii" sau „Manifestări PRO-NATURA" etc. să asigure posibilităţi variate de interpretare şi ecoprotecţie. În activităţile de obţinere, prelucrare şi aplicare a cunoştinţelor, exprimate prin cuvinte, imagini şi reprezentări grafice adecvate, s-au dovedit, în premieră, a fi deosebit de eficiente unele *procedee specifice (mnemice) de antrenare a memoriei* sau *modalităţile de* ***identificare şi dezvoltare*** **a** ***abilităţilor practice şi manageriale*** (iniţiativă, spirit întreprinzător, cooperare, comunicare, viziune pozitivă, atitudine constructivă etc.), agreate de elevi şi profesori.

În abordarea conţinuturilor pe bază de obiective, profesorii care *predau după asemenea manuale au putut observa că s-au luat în considerare* ***rezultatele obţinute în didactica modernă****, din alte ţări şi din România, în ceea ce priveşte* ***metodologia elaborării manualelor şcolare*** (adaptare, proporţii, raport optim informativ-formativ, text-ilustraţie funcţională, informaţii-exerciţii, cunoştinţe-capacităţi, deprinderi-comportamente), de asemenea adecvarea limbajului la particularităţile de vârstă şi la nivelul de pregătire al elevilor din diferite cicluri curriculare, precum şi adecvarea pregătirii curente la interesele şi perspectivele ocupaţionale de continuare a studiilor sau de integrare socială. Prin aceasta *s-a urmărit implicit punerea în valoare a tradiţiilor şi priorităţilor naţionale ale învăţământului românesc.*

Autorii consideră că *o asemenea viziune asupra elaborării şi utilizării manualului şcolar la clasă oferă condiţii favorabile* ***stimulării şi dezvotării intereselor elevilor*** *pentru activitatea de investigare, cunoaştere, protecţie şi explorare a mediului natural, socio-economic şi uman în care aceştia trăiesc.* O astfel de situaţie de învăţare va determina formarea unei anume percepţii asupra *firelor invizibile care îl leagă pe elev de biosferă*, conştientizându-l că el este o parte a ei şi ale cărei legi fireşti va trebui să le respecte.

În acelaşi timp, elevul îşi va putea da seama, încă de la vârsta sa ca adolescent, de *frumuseţea şi valoarea fiecărui element al naturii care îl înconjoară,* despre care a scris atât de sugestiv un mare poet al naturii Americii postindustriale, Walt Whitman:

„Cred că firul de iarbă nu este mai neînsemnat decât călătoria de o zi a stelelor.
şi furnica-i la fel de perfectă, şi un fir de nisip şi un ou de pitulice,
şi brotăcelul e o capodoperă dintre cele mai admirabile".

2. CURRICULUM PROIECTAT – PROGRAMA ŞCOLARĂ

2.1. PROGRAMA ŞCOLARĂ – CONCEPŢIE, EVOLUŢIE, STRUCTURĂ, CONŢINUT

Concepţia, structura şi conţinutul actualelor programe şcolare reprezintă ***rezultatul unei evoluţii*** istorice progresive, pe care au parcurs-o ***în ultimul deceniu***, trecând succesiv prin ***mai multe faze: proiectare*** pe discipline şcolare de către grupuri de experţi (pe baza unor studii comparate despre programele şi

manualele din alte ţări şi din România, de la sfârşitul secolului al XIX-lea şi până la zi), ***experimentare*** (inclusiv de către autorii prezentului manual al profesorului, în şcoli pilot din mediul urban şi rural), ***validare*** (pe un eşantion naţional, urmată de dezbateri, corecturi), ***revizuire*** (de către experţi: cercetători, inspectori, profesori din cadrul Consiliului Naţional pentru Curriculum), ***avizare*** (de către Comisiile Naţionale pe discipline şcolare), ***aprobare*** (prin Ordine ale ministrului).

A existat o *preoupare permanentă ca* ***noile programme şcolare să fie mereu îmbunătăţite*** (mai ales *prin* ***descongestionare***, *mai puţin prin restructurare şi completare*), ***în concordanţă cu obiectivele*** *reformei curriculare* şi ***cu cerinţele sociale*** din perioada de tranziţie, privind formarea personalităţii elevului, în contextual unui ***învăţământ formativ, centrat pe elev, pe achiziţiile şcolare*** (cunoştinţe, capacităţi şi comportamente), necesare pentru integrarea sa şcolară şi socială.

Noile programe şcolare sunt structurate pe câteva componente, care în documentele şcolare curriculare sunt prezentate distinct şi explicit (2, 4a şi b, mai comprimat c, d, e):

i. **Obiective cadru,** care au un grad ridicat de generalitate şi complexitate, *vizează rezultatele* aşteptate ale învăţării, adică *cunoştinţele funcţionale, capacităţile (deprinderi, priceperi, abilităţi) şi comportamentele (atitudini aplicate, având o valoare socială)*, dobândite de elev şi dovedite de el că le are ***la sfârşit de ciclu şcolar*** (primar, gimnazial, liceal).

ii. **Obiectivele de referinţă,** care sunt concrete şi operaţionale, *vizează rezultatele* aşteptate ale învăţării, adică *cunoştinţele funcţionale, capacităţile şi comportamentele*, specifice disciplinei studiate, dobândite de elev şi dovedite de el că le are ***la sfârşit de an şcolar***, conform cu obiectivele cadru, cu accent pe ceea ce ştie să aplice elevul. *Pe baza obiectivelor de referinţă şi în funcţie de tema şi de sarcinile de predare-învăţare la lecţie, de interesele elevului, de stilul propriu şi de posibilităţile de realizare la clasa cu care lucrează,* ***profesorul îşi stabileşte obiective operaţionale*** pentru fiecare lecţie în parte (ce trebuie să ştie, să ştie să aplice, să ştie să facă elevul la sfârşitul lecţiei). Subordonate obiectivelor de referinţă, **Obiectivele operaţionale** ***(performative) vizează rezultatele aşteptate ale învăţării***, adică cunoştinţele funcţionale, capacităţile şi comportamentele dobândite de elev şi ***dovedite că el le are la sfârşitul orei.*** *Obiectivele de referinţă şi obiectivele operaţionale* sunt *realizate* ***cu ajutorul „verbelor operaţionale"*** (de acţiune), care pot indica tipul verbalizat de activitate, adică sarcina practică, aplicaţia, exerciţiul, pe care elevul urmează să le realizeze în cadrul lecţiei. Aceste verbe de acţiune sugerează profesorului tipul activităţii practice variate pe care să o promoveze în cadrul lecţiei de formare a capacităţilor şi atitudinilor cu ajutorul unor exerciţii de aplicare a cunoştinţelor, conform cu „exemplele de activităţii de învăţare" prevăzute în programa şcolară.

iii. **Exemple de activităţi de învăţare,** recomandate în programă pentru a fi luate în calcul la proiectarea lecţiilor pe parcursul unui an şcolar, presupun ***exerciţii de aplicare a cunoştinţelor***, sarcini didactice cu ***activităţi practice de învăţare,*** în care se formează capacităţile şi atitudinile prevăzute a se realiza conform cu „obiectivele de referinţă" din programa şcolară. Această programă oferă cel puţin un exemplu de astfel de activităţii pentru fiecare „obiectiv de referinţă" în parte, pe baza cărora profesorul stabileşte la fiecare lecţie celelalte exemple de activităţi de

învăţare ca ***obiective derivate (operaţionale),*** vizând ceea ce elevul va trebui să ştie să aplice, să facă la sfârşit de lecţie.

iv. **Conţinuturile,** pe care programa le sugerează a fi *abordate disciplinar, interdisciplinar sau integrat*, vizează ***lista temelor propuse***, diversitatea şi relaţiile dintre ele. Dar aceste ***conţinuturi nu sunt un scop în sine, ci mijloace prin care se urmăreşte atingerea obiectivelor*** *de referinţă şi operaţionale propuse, adică* dobândirea de achiziţii şcolare sub formă de ***cunoştinţe funcţionale, capacităţi de aplicare şi comportamente sociale constructive.***

v. **Standardele curriculare de performanţă** sunt *criterii de evaluare* a calităţii procesului de învăţare formativă şi ***vizează certificarea competenţelor şcolare dobândite*** ce ar urma să fie *verificate la sfârşit de ciclu sau parcurs şcolar.* În stadiul actual de elaborare, ele sunt apreciate ca ***enunţuri sintetice*** care indică gradul în care sunt atinse obiectivele curriculare de către elevi. Ele asigură conexiunea între curriculum şi evaluare. Pe baza lor vor fi elaborate nivelurile de performanţă, precum şi itemii pentru probele de evaluare. În această formă, în prezent ele nu reprezintă instrumente de lucru, generalizate, concrete, tip bareme, pentru examinare, deoarece sunt prea sumare şi generale în comparaţie cu conţinuturile concrete, vizate de obiectivele de referinţă sau de obiectivele operaţionale. Prin urmare, ele sunt, mai degrabă, *enunţuri generale*, încă negeneralizate în practica şcolară, majoritatea fiind exprimate sub forma unor ipoteze, pe care le regăsim în chiar obiectivele cadru. Aşa cum sunt formulate, ele se adresează mai de grabă experţilor pe discipline din Consiliul Naţional de Evaluare şi Examinare (NEE). Aceştia urmează ca pe baza lor în viitor să elaboreze, pentru discipline şi cicluri, ***standardele şi descriptorii de performanţă obligatorii*** (o încercare meritorie este publicarea unor mostre în seria de ghiduri destinate învăţământului primar), ca să poată deveni ***instrumente de lucru*** operative pentru profesorii evaluatori la nivelul unui an de studii şi al ciclurilor şcolare.

Subordonate obiectivelor cadru şi standardelor curriculare de performanţă, obiectivele de referinţă din programele şcolare (implicit obiectivele operaţionale stabilite de profesor la lecţie), ca şi exemplele de activităţi de învăţare şi conţinuturile se pot realiza în cadrul lecţiilor, pe parcursul întregului an şcolar. Acestea reprezintă cerinţe curriculare, recomandate de programele şcolare, indiferent de disciplina şi clasa vizată.

Pentru fiecare disciplină de învăţământ care se predă în liceu este prevăzută, în nota de prezentare, un paragraf intitulat, ***«Valori şi atitudini»*** specifice. De exemplu, în curriculum de biologie acestea vizează formarea următoarelor valori şi atitudini: Grija pentru viaţa personală şi sănătatea proprie şi a celorlalţi, Preocuparea pentru ocrotirea mediului, Respectul pentru orice formă de viaţă, Motivaţia pentru aplicarea cunoştinţelor într-un mod responsabil faţă de muncă şi om, Dobândirea unui comportament ecologic, Dezvoltarea spiritului critic, a viziunii pozitive, a cinstei şi a toleranţei, Curiozitatea pentru cunoaşterea caracteristicilor şi necesităţilor organismelor, Interesul pentru aplicarea cunoştinţelor în viaţa cotidiană, Interesul faţă de noile realizări şi marile descoperiri.

În continuare, vom reproduce ***noul model de programă*** pentru gimnaziu, sub forma în care a fost publicată, ca ultimă variantă revizuită şi aprobată de minister (4b). ***Modelul A*** vizează predarea curentă în viziune disciplinară (***Programa de biologie – ecologie*** pentru clasa a VIII-a), care ***încheie ciclul gimnazial***, destinată autorilor de manuale şi profesorilor, în special celor care predau după manualele alternative în uz

(cum este şi cel care face obiectul analizei din Partea a II-a a lucrării de faţă). ***Modelul B*** vizează predarea în viziune integrată (***Programa de ştiinţe*** pentru clasele III – IV), care ***inaugurează ciclul de predare integrată în învăţământul gimnazial***, începând din anul şcolar 2002 – 2003.

2.2. PROGRAMA ŞCOLARĂ

2.2.1. Textul integral publicat. Modelul A: Biologie (Ecologie)

Mostra pe care o vom prezenta ilustrează structura şi conţinutul programelor şcolare, analizate anterior, varianta de faţă vizează domeniul biologiei – Ecologia – o sinteză a disciplinelor biologice care se predă în clasa a VIII-a. Programa a fost aprobată aprobată prin Ordinul MEN, nr. 5240/15.02.1998, difuzată editurilor cu prilejul organizării concursului de manuale prin licitaţie publică, ulterior revăzută de Consiliul Naţional pentru Curriculum, avizată de Comisia Naţională de Biologie şi aprobată prin alt Ordin MEN, nr. 4237/23.08.1999 şi publicată în volum în 1999 (4b).

GRUPUL DE LUCRU pentru biologie al MEN, care a elaborat şi revizuit ultimele variante ale curriculumlui şcolar de biologie pentru clasa a VIII-a (variantele din 1998 – 1999, 1999 – 2000), aşa cum a fost nominalizat în documentele şcolare (4b), are următoarea componenţă:

Membrii (autori):

- Prof. gr.I, Mariana Ciobanu – inspector, Inspectoratul şcolar al jud. Giurgiu.
- Prof.drd., cercet. şt. pr. Violeta Copil – Institutul de ştiinţe ale Educaţiei (ISE), Bucureşti.
- Prof. gr.I Elena Huţanu – inspector, Ministerul Educaţiei Naţionale, Bucureşti.
- Prof. gr.I Adelhaida Kerekeş – Colegiul Naţional „Mihai Viteazul", Turda, jud. Cluj.

Coordonator: Prof. drd. cercetător ştiinţific principal, Violeta Copil – ISE, Bucureşti.

NOTĂ DE PREZENTARE

Curriculum-ul de biologie pentru gimnaziu a fost elaborat în conformitate cu obiectivele generale ale predării-învăţării biologiei în şcoală şi *ilustrează o **nouă concepţie privind predarea biologiei*** în gimnaziu, având în vedere:

- orientarea opţiunilor didactice către strategii de pregătire a elevilor care să permită *formarea unei **personalităţi** autonome şi creative;*
- faptul că o mare parte dintre absolvenţii gimnaziului nu vor continua studiile la nivelul liceal, optând pentru forme de ***profesionalizare timpurie;***
- formarea unei ***culturi generale*** în domeniu, cu elemente aplicative, care să permită o pregătire şcolară pentru viaţa activă (profesională, socială, familială) postşcolară;
- orientarea şi structurarea tematicii, astfel încât să permită reducerea supraîncărcării elevilor şi ***eliminarea informaţiilor nesemnificative*** şi inutile pentru viaţa cotidiană a viitorului cetăţean.

Orientarea tematicii curriculumului spre:

- dezvoltarea capacităţilor de *investigaţie* ştiinţifică;
- folosirea unor *metode şi tehnici de lucru* specifice biologiei;
- *integrarea cunoştinţelor în experienţa* de viaţă a elevilor;
- *aplicarea cunoştinţelor* însuşite în rezolvarea unor situaţii-problemă şi luarea unor decizii;
- formarea unor *deprinderi de muncă* intelectuală şi productivă;
- *stimularea motivaţiei* pentru protecţia naturii şi pentru valorizarea acesteia în formarea unor convingeri şi competenţe ecologice adecvate, pentru antrenarea elevilor în activităţi de ocrotire a mediului înconjurător;
- *utilizarea cunoştinţelor* însuşite în sensul păstrării sănătăţii individuale şi colective.

OBIECTIVE CADRU (OC)

1. Cunoaşterea şi înţelegerea terminologiei, a conceptelor şi a principiilor specifice ştiinţelor biologice.

2. Dezvoltarea capacităţilor de explorare/investigare în scopul rezolvării de probleme specifice biologiei.

3. Dezvoltarea capacităţii de comunicare, utilizând corect limbajul specific biologiei.

4. Formarea unor atitudini şi deprinderi referitoare la impactul biologiei asupra naturii şi a societăţii.

OBIECTIVE DE REFERINŢĂ ŞI EXEMPLE DE ACTIVITĂŢI DE ÎNVĂŢARE

OC 1. Cunoaşterea şi înţelegerea terminologiei, a conceptelor şi a principiilor specifice ştiinţelor biologice

Obiective de referinţă *La sfârşitul clasei a VIII-a, Elevul va fi capabil:*	**Exemple de activităţi de învăţare** *Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activităţi:*
1.1. să identifice elementele componente ale unui ecosistem	– observaţii asupra factorilor de mediu abiotici şi biotici dintr-un ecosistem precum şi asupra efectelor interacţiunii lor; – observaţii asupra fenofazelor; – recunoaşterea categoriilor trofice dintr-un ecosistem;
1.2. să compare tipuri de ecosisteme naturale şi antropizate şi tipuri de relaţii intra- şi interspecifice	– comparaţii între viaţa activă şi viaţa latentă la plante şi animale; – întocmirea de tabele şi de grafice comparative, privind variaţiile şi efectele, diversitatea factorilor de mediu din diferite ecosisteme;

	– studii de caz; – jocuri de simulare;
1.3. să explice organizarea spaţială şi funcţională a unui ecosistem	– întocmirea unor scheme de evoluţie a unui ecosistem, în care intervine un factor perturbator; – joc didactic; – modelare, problematizare; – **transferarea modelului piramidei trofice în rezolvarea problemelor de alimentaţie.*

OC 2. Dezvoltarea capacităţilor de explorare/investigare în scopul rezolvării de probleme specifice biologiei

Obiective de referinţă	Exemple de activităţi de învăţare
La sfârşitul clasei aVIII-a, elevul va fi capabil:	*Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activităţi*
2.1. să utilizeze mijloace şi metode adecvate explorării/investigării lumii vii	– colectarea, determinarea şi conservarea probelor din teren; – utilizarea instrumentelor şi a materialelor auxiliare adecvate pentru recoltarea, transportarea şi conservarea probelor; – utilizarea ustensilelor şi a aparaturii de laborator;
2.2. să proiecteze şi să realizeze o activitate experimentală	– completarea unor fişe de observaţie sau investigaţie, fotografiere, **stocarea electronică a datelor, înregistrări audio-video*; – gruparea, ordonarea, clasificarea observaţiilor, inserarea datelor în tabele, grafice, diagrame, albume tematice, ierbare ecologice; – evidenţierea efectelor unor agenţi poluanţi asupra densităţii populaţiei dintr-un ecosistem; – observarea comportamentului unui individ introdus într-o nouă populaţie; – **studiul transformărilor morfofiziologice ale unor specii bioindicatoare prin experienţe de transplantare*;
2.3. să interpreteze rezultatele investigaţiilor şi a experimentelor	– interpretarea rezultatelor experimentale privind aspectul plantelor indicatoare dintr-un mediu poluat şi un mediu nepoluat;
2.4. să extrapoleze şi să realizeze predicţii pe baza rezultatelor experimentale	– experimente, interviuri, simulări, jocuri-concurs, dezbateri, comentarii pentru descoperirea de relaţii, fenomene, procese; – verificarea experimentală de date, afirmaţii, ipoteze.

* Opţionale (asteriscul va indica şi în continuare la secvenţele opţionale)

OC 3. Dezvoltarea capacităţii de comunicare, utilizând corect limbajul specific biologiei

Obiective de referinţă	Exemple de activităţi de învăţare
La sfârşitul clasei a VIII-a, elevul va fi capabil:	*Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activităţi:*
*3.1. *să-şi formeze deprinderi de documentare*	*– elaborarea de fişe de semnalare şi adnotare;* *– exerciţii de utilizare a unor surse de informare: atlase, albume, enciclopedii, determinatoare, culegeri de texte consacrate, reviste, mijloace video, bănci de date;*
3.2. să utilizeze metode adecvate de înregistrare a datelor şi să formuleze corect rezultatele şi concluziile obţinute; să dezvolte idei originale	– extragerea şi inserarea informaţiei din şi în tabele, diagrame, fragmente de text; – identificarea relaţiilor cantitative şi calitative dintre informaţii; – utilizarea terminologiei ştiinţifice în situaţii diferite de interpretare şi comunicare; – discuţii în cadrul unor activităţi desfăşurate în grup; – elaborarea şi susţinerea de referate.

OC 4. Formarea unor atitudini şi deprinderi referitoare la impactul biologiei asupra naturii şi a societăţii

Obiective de referinţă	Exemple de activităţi de învăţare
La sfârşitul clasei a VIII-a, elevul va fi capabil:	*Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activităţi:*
4.1. să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unor decizii	– realizarea de predicţii privind dinamica unui ecosistem; – **dinamica producţiei primare în zona localităţii; starea de sănătate a oamenilor în raport cu gradul de poluare din localitate;* – explicarea cauzală a modificărilor structurii biocenozeor locale, bioacumulării, biodiversităţii, hibernării şi migraţiilor la animale, a stării de repaus la animale, utilizând filme didactice, observaţii în natură, experienţe simple, dezbateri;
*4.2. *să argumenteze interacţiunile dintre factorii ecologici*	*– alcătuirea unor calendare de asistenţă ecologică;* *– implicarea în acţiuni de asistenţă ecologică la nivelul comunităţii;*
4.3. să demonstreze înţelegerea consecinţelor propriului comportament în raport cu starea de sănătate	– luarea de decizii şi justificarea opţiunii în privinţa atitudinilor şi acţiunilor proprii legate de protecţia mediului prin întocmirea şi utilizarea unei scheme decizionale; – imaginarea unor strategii pentru prevenirea şi reducerea poluării, **pentru evoluţia unui ecosistem în condiţii ipotetice precizate;*

	– studiu de caz; – predicţii despre starea de sănătate a populaţiei locale în raport cu evoluţia ecosistemelor din zonă.

CONŢINUTURI[1]

I. Plantele şi animalele în diferite medii de viaţă:

1. Studiul organismelor vii dintr-un mediu terestru.
2. Studiul organismelor vii dintr-un mediu acvatic.
3. Biotopul, biocenoza, ecosistemul.

II. Factori determinanţi în răspândirea organismelor vii:

1. Factori abiotici: Influenţa reciprocă climat-vieţuitoare: viaţa de-a lungul anotimpurilor, viaţa activă şi repausul la plante, ritmuri sezoniere în viaţa animalelor, hibernarea şi migraţiile; **Influenţa reciprocă sol-vieţuitoare; *Influenţa reciprocă apă-vieţuitoare.*

2. Factori biotici: Relaţiile interspecifice: competiţie, cooperare, exploatare; Relaţiile intraspecifice: viaţa socială la animale: grupurile şi societăţile animale; **forme de comunicare; *cooperarea şi comunicarea intraspecifică.*

III. Relaţii trofice în ecosisteme:

1. Reţele trofice: categorii trofice; relaţii trofice în ecosisteme; lanţuri trofice.
2. **Producţia primară: studiul cantitativ al producţiei vegetale; resurse şi consecinţe ale producţiei primare.*
3. Circuitul materiei şi energiei.

IV. Echilibre în ecoisteme:

1. Echilibrul ecosistemelor: evoluţia ecosistemelor (stadii succesive, climat); biodiversitatea ca factor de stabilitate a ecosistemelor.
2. Omul şi echilibrele naturale: **amenajări urbane şi industriale;* agroecosisteme; **supraexploatarea resurselor naturale;* introducerea de noi specii.

STANDARDE CURRICULARE DE PERFORMANŢĂ

OBIECTIVE CADRU	STANDARDE
1. Cunoaşterea şi înţelegerea terminologiei, a conceptelor şi a principiilor specifice ştiinţelor biologice	**S.1.** Utilizarea corectă a termenilor şi conceptelor biologice studiate în descrierea şi interpretarea proceselor biologice **S.2.** Identificarea, interpretarea şi clasificarea proprietăţilor structurale şi funcţionale ale organismelor
2. Dezvoltarea capacităţilor de explorare/investigare în	**S.3.** Efectuarea de investigaţii asupra lumii vii aplicând corect metodele studiate

[1] Se va studia un mediu de viaţă din apropierea şcolii prin investigarea organismelor vegetale şi animale, cantitativ şi calitativ din mediul ales.

scopul rezolvării de probleme specifice biologiei	S.4. Identificarea situaţiilor-problemă şi selectarea metodelor şi mijloacelor adecvate rezolvării acestora S.5. Interpretarea şi comentarea datelor colectate în urma desfăşurării unui experiment şi formularea de concluzii
3. Dezvoltarea capacităţii de comunicare, utilizând corect limbajul specific biologiei	S.6. Prezentarea orală sau în scris a propriilor activităţi de explorare/investigare a lumii vii S.7. Selectarea şi utilizarea surselor de documentare

2.2.2. Textul integral publicat. Modelul B: Ştiinţe clasa a III-a

OBIECTIVE DE REFERINŢĂ ŞI SUGESTII DE ACTIVITĂŢI DE ÎNVĂŢARE

1. Înţelegerea şi utilizarea în comunicare a unor termeni şi concepte specifice ştiinţelor naturii.

Obiective de referinţă	Sugestii de activităţi de învăţare
1.1. să indice asemănări şi deosebiri dintre corpurile din natură, pe baza unor observaţii proprii;	• observarea şi exprimarea (orală, scrisă, prin desene, tabele) a unor caracteristici (însuşiri) ale corpurilor din mediul apropiat, precum: formă, culoare, dimensiuni, stare de agregare; • selectarea unor mostre de corpuri, obiecte după diferite criterii (formă, mărime, culoare, stare de agreare, material din care este confecţionat, însuşiri, caracteristici, proprietăţi, întrebuinţări); • colectarea şi folosirea unor materiale reciclabile (sticlă, plastic, hârtie, fier) în confecţionarea unor produse/jucării; • observarea dirijată a unor caracteristici ale plantelor cultivate şi spontane, ale animalelor domestice şi sălbatice dintr-un mediu familiar apropiat (grădină, câmpie, pădure, luncă, parc, livadă); • identificarea caracteristicilor comune organismelor care trăiesc într-un anumit mediu de viaţă; • compararea corpurilor vii sau nevii prin selectarea aspectelor, caracteristicilor determinate de mediul în care acestea trăiesc; • realizarea unor portofolii care să cuprindă informaţii referitoare la plante, animale care trăiesc într-un anumit mediu de viaţă; • identificarea caracteristicilor unor soluri (culoare, permeabilitate);

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

	• identificarea caracteristicilor aerului (culoare, miros, gust);
1.2. să clasifice şi să ordoneze obiecte, organisme şi evenimente din jurul său pe baza unor criterii date;	• identificarea corpurilor şi a organismelor după caracteristici observate: formă, culoare, dimensiuni etc.; • selectarea unor corpuri cu proprietăţi potrivite utilizării în scopuri precizate; • identificarea corpurilor vii şi nevii, pe baza unor criterii ca: **reacţia la stimuli,* mişcarea, hrănirea, înmulţirea; • clasificarea organismelor vii după mediul lor de viaţă (acvatice, terestre); • observarea şi înregistrarea unor schimbări din natură prin întocmirea unui calendar al naturii; • caracterizarea anotimpurilor după temperatura medie, precipitaţii, durata zilei şi a nopţiie etc.; • identificarea unor schimbări/evenimente din viaţa plantelor, a animalelor şi a omului, după variaţia unor caracteristici identificate (ciclul zi/noapte, cele 4 anotimpuri etc.); • clasificarea materialelor în naturale şi prelucrate;
1.3 să comunice în forme diverse observaţii şi comparaţii asupra corpurilor din natură şi asupra experimentelor realizate;	• realizarea unui jurnal care să cuprindă însemnări privind starea vremii, modificări din viaţa plantelor şi a unor populaţii (peştii dintr-un acvariu, vieţuitoarele dintr-un terariu, păsările migratoare); • descrierea unor situaţii privind efectele intervenţiei omului în natură: avantajele şi dezavantajele intevenţiei sale; • completarea portofoliului propriu cu date despre: – schimbările propriului corp de-a lungul unei perioade mai lungi de timp; – schimbările care se produc în viaţa unei plante sau a unui animal din mediul apropiat, de-a lungul unui interval de timp; • completarea unor fişe de observaţie/tabele cu date de observaţie; • colectarea şi interpretarea datelor din tabele; • descrierea (verbală sau în scris, prin desene, modele, construcţii etc.) a unor caracteristici specifice corpurilor şi fenomenelor din mediul înconjurător;

BCU IAŞI/CENTRUL NAŢIONAL DE LIBRARY

	• colectarea de date, din surse variate, privind evoluţia lumii vii (apariţia şi dispariţia unor vieţuitoare, dinozaurii şi cauzele probabile ale dispariţiei lor); • identificarea vieţuitoarelor pe cale de dispariţie şi discutarea unor posibile măsuri de ocrotire a acestora; • reprezentarea în formă grafică (tabele, grafice, diagrame) a datelor obţinute experimental;
1.4 **să descrie proceduri simple, de natură ştiinţifică, utilizate în experimente;*	• *observarea şi înregistrarea datelor cu ajutorul unui plan dat; • *realizarea unor planificări pentru observarea unor evenimente ca: schimbări ale vegetaţiei/faunei de-a lungul unui anotimp.

2. Formarea şi dezvoltarea capacităţilor şi abilităţilor de experimentare şi explorare/investigare a realităţii, folosind instrumente şi procedee specifice

2.1 să înregistreze în formă grafică obsevaţii ale unor fenomene şi procese din mediul apropiat	• observarea repetată a unor transformări ale corpurilor aflate în mediul apropiat, a poziţiei soarelui, ale unor plante, animale etc., pe parcursul unor perioade de timp; • completarea periodică a unor fişe de observaţii cu informaţii despre fenomene şi procese ce se produc în mediul apropiat (starea vremii, evoluţia unei plante, a unui animal), prin bifări, desene, simboluri, scurte descrieri; • reprezentarea în formă grafică (tabele de înregistrare, grafice, diagrame) a unor date obţinute experimental (îngrijirea unei plante, a unui animal, observarea încolţirii şi creşterii unei seminţe plantate etc.);
2.2 să măsoare cu instrumente convenţionale şi neconvenţionale comparând rezultatele cu propriile estimări;	• estimări ale duratelor unor fenomene pe baza unor caracteristici proprii cunoscute (puls, ritm respirator, ritm de deplasare); • efectuarea unor măsurători ale unor fenomene naturale (ploi, ninsori, schimbări de temperatură, creşterea unui animal sau a unei plante; • compararea reciprocă a rezultatelor măsurătorilor cu propriile estimări; • completarea unor fişe de observare a fenomenelor sau a proceselor urmărite pe o perioadă de timp;

BCU "CAROL I" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.3 să deruleze experimente simple pe baza unui plan de lucru;	• efectuarea unor experimente simple pentru punerea în evidenţă a caracteristicilor apei, aerului, solului; • înregistrarea rezultatelor experimentelor în fişe de observaţii personale; • efectuarea unor experimente simple pentru stabilirea condiţiilor de mediu propice dezvoltării optime a unei plante; • selectarea observaţiilor esenţiale din datele înregistrate; • comunicarea în manieră personală a rezultatelor obţinute în cadrul clasei şi în afara ei (sesiuni de comunicări ştiinţifice, reviste şcolare, serbări etc.); • efectuarea unor experimente care vizează evoluţia unor vieţuitoare în condiţii de laborator (influenţa luminii, a apei, a diferitelor tipuri de soluri, a muzicii, a zgomotului, a factorilor de poluare asupra evoluţiei plantelor/animalelor);
2.4 **să confecţioneze jucării/produse imitând obiecte din mediul înconjurător pentru a fi utile în realizarea unor experimente simple;*	• **Realizarea unor jucării din materiale potrivite cu ajutorul cărora să ilustreze fenomene observate.*

3. Dezvoltarea interesului şi a responsabilităţii pentru menţinerea unui mediu natural echilibrat, propice vieţii.

Obiective de referinţă	Sugestii de activităţi de învăţare
3.1 să aplice observaţia ca demers al cunoaşterii de tip ştiinţific;	• observarea relaţiilor dintre corpuri, proprietăţile acestora şi utilitatea lor în viaţa cotidiană; • identificarea legăturilor care se stabilesc între lumea vie şi mediul de viaţă; • stabilirea unor condiţii favorabile pe baza cărora se dezvoltă o plantă/un animal; • ordonarea etapelor unei experienţe simple/ experiment/investigaţie; • analiza rezultatelor observaţiilor şi a experienţelor, experimentelor, investigaţiilor efectuate şi prezentarea acestora într-o manieră personală;

	• stabilirea îmbrăcămintei adecvate unui anumit anotimp, unei anumite activităţi; • identificarea condiţiilor favorabile pentru dezvoltarea unei plante cultivate; • stabilirea pe baza hărţii pluviometrice sau a calendarului naturii a perioadelor favorabile de realizare a unor lucrări agricole; • colectarea de informaţii despre un sistem în cadrul unei excursii, drumeţii, expediţii;
3.2. să estimeze efecte ale activităţii omului asupra mediului înconjurător;	• observarea şi identificarea unor intervenţii stabilizatoare sau perturbatoare ale omului în mediul natural; • identificarea unor efecte ale intervenţiei stabilizatoare sau perturbatoare a omului asupra mediului înconjurător în diferite surse de informare (cărţi, reviste, ziare, mass-media, Internet etc.); • interpretarea unor atitudini ale omului faţă de mediul înconjurător prin jocuri de rol, jocuri didactice; • amenajarea şi întreţinerea spaţiului verde din curtea şcolii; • îngrijirea plantelor şi/sau animalelor de la colţul viu al clasei; • organizarea unor concursuri de afişe, materiale publicitare privind unele efecte nocive ale poluării asupra mediului şi vieţii omului; • confecţionarea de jocuri şi jucării prin valorificarea unor deşeuri colectate; • organizarea de expoziţii cu obiectele realizate din deşeuri;
3.3. **să respecte regulile de comunicare şi comportament negociate, în desfăşurarea activităţilor de grup;*	• **stabilirea regulilor de desfăşurare a activităţilor de grup şi a responsabilităţilor fiecărui membru al grupului;* • **respectarea regulilor stabilite pentru activităţile de grup;* • **realizarea sarcinilor ce revin fiecărui membru în cadrul grupului de lucru;* • **comunicarea rezultatelor obţinute;* • **compararea rezultatelor obţinute în activităţile de grup cu cele ale altor grupuri de lucru;*

BCU IAŞI CENTRALĂ

CONŢINUTURI

Corpuri, substanţe (materiale), instrumente – caracteristici, proprietăţi

• Formă, culoare, dimensiune, lungimea ca rezultat al măsurării în unităţi nestandard.

• Stări de agregare (solid/lichid/gaz) – identificare în funcţie de formă şi volum.

• Clasificări de corpuri şi substanţe: viu/neviu (ex.: plante spontane şi cultivate, animale sălbatice şi domestice); **natural/prelucrat.*

• Componente observabile la plante (rădăcină, tulpină, frunză, floare, fruct, sămânţă) şi rolul lor.

• Componente observabile la animale (cap, trunchi, membre) şi rolul lor

• Corpul uman (componente observabile şi rolul lor).

**Reacţia la stimuli şi organele de simţ.*

Transformări ale corpurilor şi substanţelor (materialelor)

• Soarele – sursă de schimbări periodice în mediul înconjurător (lumină/întuneric, zi/noapte, **anotimpurile.*

• Lumea vie şi anotimpurile.

Omul şi mediul

• Medii de viaţă. Factori de mediu (lumină, apă, aer, sol, surse de căldură) – caracteristici.

• Consecinţe ale variaţiei factorilor de mediu asupra organismelor vii; vieţuitoare dispărute şi pe cale de dispariţie.

• Protejarea mediului. **Deşeurile şi reciclarea lor.*

3. CURRICULUM APLICAT – MANUALUL ALTERNATIV

3.1. MANUALUL ELEVULUI

– PREMISE, CONTEXT, VIZIUNE, STRUCTURĂ, CONŢINUT –

3.1.1. Premize, Context, Viziune

În ultimii ani a fost adesea mediatizată opinia elevilor, profesorilor, părinţilor etc. despre manualele alternative la toate disciplinele de învăţământ. Era vizată ***supraîncărcarea manualelor şcolare*** cu informaţii ştiinţifice enciclopedice, generale, nefuncţionale, în afara intereselor şcolare şi de viaţă ale elevilor, dar destinate în principal memorării, multe din aceste informaţii fiind considerate suplimentare (balast), unele chiar perimate. Se mai avea în vedere abundenţa terminologiei de strictă specialitate, chiar şi la clasele inferioare, într-un limbaj adesea mai puţin accesibil pentru majoritatea elevilor. O altă constatare se referea la caracterul prea „teoretic" şi la lipsa aplicaţiilor practice cu caracter formativ, de asemenea abundenţa activităţilor «practice» de fixare în memorie a informaţiilor transmise, adesea însoţite de pseudoteste de evaluare etc.

În urma unor asemenea sesizări, MEN şi respectiv MEC au dispus ***descongestionarea programelor*** şcolare. Se presupunea că o asemenea măsură ar putea să aibă o influenţă pozitivă inclusiv asupra elaborării şi publicării noilor manuale şcolare, la rândul lor descongestionate de „balast", mai funcţionale şi mai accesibile. Prin aceasta, evident, se aprecia că nu s-ar face rabat la calitate şi s-ar putea realiza concordanţa cu obiectivele curriculare de formare, recomandate de noile programe şcolare. Acest

tratament s-a aplicat, fără excepţie, tuturor programelor şcolare. Ca urmare, au fost activate grupurile de lucru care au elaborat programele şcolare, iar comisiile naţionale pe discipline şcolare le-au discutat şi avizat. Modificările operate vizau unele *teme* care au fost eliminate, iar altele recomandate ca *facultative sau opţionale*, au fost indicate cu (*) ***asterisc în textul programelor şcolare***. Astfel, asteriscul a devenit în programele şcolare un ***indicator pentru temele facultative şi opţionale. S-a recomandat atât profesorilor (prin intermediul organelor de decizie), cât şi editurilor ca acest indicator (*asteriscul)*** să fie preluat, recomandat şi utilizat, cu aceeaşi semnificaţie, la toate temele şi capitolele corespunzătoare ***din cele trei manuale alternative în uz sau*** în cele care ***urmau să fie elaborate*** după aceste programme, la fiecare din disciplinele şcolare pentru care s-a organizat licitaţie. Dar oare câţi profesori au operat cu acest indicator (* asteriscul) în predarea după manualele publicate? Sau câte din noile manuale alternative au respectat aceste recomandări?

Un *exemplu de programă şcolară*, care a beneficiat de un asemenea tratament este şi cea reprodusă (în cap. II.2), din care: 1 – *s-au eliminat teme* (de exemplu, poluarea, studiată şi în clasele anterioare, acum fiind tratată la chimie şi geografie); 2 – au fost *transferate unele teme obligatorii* din curriculum de bază în categoria *celor factultative*, fie ca aprofundări şi extinderi pentru elevii performanţi, fie ca *opţionale* pentru elevii care au pentru studiu două ore de biologie în orarul săptămânal sau le au ca *teme pentru curriculum la decizia şcolii.*

Programele şcolare astfel finalizate au fost *puse la dispoziţia* beneficiarilor, aceştia fiind atât *autorii de manuale*, pentru ca ei să se poată orienta în elaborarea viitoarelor manuale alternative, astfel încât acestea să corespundă cu programele şcolare, cât şi *profesorii,* pentru a le avea în vedere ca instrument de orientare în alegerea manualelor alternative (verificarea gradului de concordanţă cu programele şcolare), precum şi pentru lucrul cu manualul la clasă.

Sub aspectul structurii şi conţinutului, manualele şcolare au rămas în continuare la stricta apreciere a autorilor de manuale. În activitatea de elaborare a acestora, autorii ar fi trebuit să ţină seama de criteriile de evaluare, recomandate de MEN şi respectiv MEC, prin Consiliul Naţional de Aprobare şi Difuzare a Manualelor şcolare (CNADM), cu concursul Comisiilor Naţionale de Evaluare a manualelor şcolare la ficare materie de studiu la care s-a organizat licitaţie. Constrângeri severe în acest sens ar fi trebuit să impună autorilor de manuale şcolare sistemul de evaluare a acestor manuale. În această privinţă, experţi desemnaţi de MEN, respectiv, MEC şi de cofinanţator (Banca Mondială) au propus, iar CNAM a avizat şi difuzat către edituri o listă cu 8 criterii de evaluare a manualelor şcolare (cf. Anexa V.2). Aceste criterii au fost *aduse la cunoştinţa editurilor, iar prin intermediul lor autorilor interesaţi, care le-au obţinut*, împreună cu documentaţia de licitaţie pentru concursul de manuale, în vederea utilizării lor la elaborarea viitoarelor manuale alternative (5).

Pentru îndeplinirea fiecărui criteriu de evaluare a manualului şcolar s-a acordat un anume punctaj din totalul de 100 puncte. Aceste criterii au fost valabile pentru toate manualele prezentate la concurs, până în anul 2000, indiferent de disciplina predată, în ciclul primar şi gimnazial. Cum menţionam anterior, ele au vizat: ***Conformitatea cu programa*** (cu precizarea că se avea în vedere „Conformitatea generală cu *temele şi obiectivele* programei"), pentru care erau prevăzute 5 puncte; ***Conţinutul*** (adică, aceleaşi *teme*, menţionate anterior în lista de

conţinuturi din programă), 15 puncte; ***Nivelul limbajului***, 5 puncte; ***Metoda pedagogică***, 15 puncte; ***Prezentarea şi tehnoredactarea***, 5 puncte; ***Ilustraţia***, 5 puncte; ***Originalitatea***, 10 puncte; ***Calitatea materialelor***, 5 puncte (şi, nespecificat, dar obligatoriu, ***preţul***, 35 puncte), toate însumând 65 puncte pentru calitate (+35 puncte pentru preţ) din totalul de 100 de puncte. Pentru ciclul liceal, începând din anul 2000, când s-a organizat licitaţie şi pentru manualele de liceu, numărul criteriilor s-au redus la 6: ***Conformitatea cu programa*** şcolară; Calitatea ***conţinutului***; Nivelul ***limbajului***; ***Metoda pedagogică***; ***Caracterul nondiscriminatoriu; ilustraţii şi tehnoredactare***. Punctajul pentru aceste criterii, încă necomunicat public, se presupune a fi fost similar.

În *formularea* ***primelor două criterii de evaluare*** *a manualelor* şcolare a existat şi continuă să existe însă o anume ***ambiguitate***, care a determinat ***interpretarea acestor criterii în mod diferit*** *de către autorii de manuale*. Astfel: dacă ***a*** *– primul criteriu* a vizat o problemă mai generală, „conformitatea cu programa", la care se specifică explicit, în paranteză, că se avea în vedere **„conformitatea cu temele şi obiectivele programei"*** (din care se putea înţelege că cele 5 puncte acordate pentru acest prim criteriu ar trebui divizate în părţi egale, adică pentru **„teme" – 2,5 puncte**, iar pentru **„obiective" tot 2,5 puncte**), atunci ***b*** *– al doilea criteriu* a vizat **„conţinutul"** (adică conţinutul corespunzător cu cel din *lista de conţinuturi sau de teme* prevăzute în programă), pentru care se acordau 15 puncte; la aceste 15 puncte, dacă se adaugau cele 2,5 puncte, de la componenta „teme" (conţinuturi) din primul criteriu, privind conformitatea cu programa, atunci **punctajul rezultat pentru conţinut era de 17,5 puncte** (2,5 + 15 puncte pentru cel de-al doilea criteriu care vizează conţinuturile cuprinse în programă). La manualele de liceu situaţia este similară: raportul a fost tot în favoarea conţinuturilor.

Se poate observa o *diferenţă semnificativă între* ***atenţia*** (exprimată prin punctaj) ***acordată***, pe de o parte, **obiectivelor** (***una minimă***, adică 2,50 puncte la gimnaziu/la liceu obiectivele sunt omise), iar pe de *alta,* **conţinuturilor** (***alta maximă***, adică 17,50 la gimnaziu/la liceu «obiectivele» sunt omise). ***Raportul este de 2,50/17,50*** între obiective şi conţinuturi, ***deci în favoarea conţinuturilor***.

În ultimii ani, manualele şi programele şcolare au fost analizate de experţi şi decidenţi, au devenit obiect de dezbatere publică în mass media, la consfătuirile organizate cu cadrele didcatice sau în cadrul Comisiilor naţionale pe discipline şcolare etc., de asemenea au fost comentate în numeroase documente şcolare ale reformei şcolare. În centrul atenţiei a fost realizarea obiectivelor reformei curriculare, cel mai bine sintetizate în curriculum proiectat, adică în textul noilor programme şcolare, axate pe obiectivele curriculare de formare a competenţelor şcolare ale elevilor. În cadrul dezbaterilor pilejuite de licitaţia manualelor şcolare din 2002 s-a vehiculat o noţiune nouă, acea de ***«calitate»*** a manualelor prezentate la concursul de manuale, termen mult mai general, decât cel de obiective, în realitate însă mult mai apropiat de noţiunea de «conţinut», care de regulă este poleit cu atributul valoric de «ştiinţific» şi pus în balans cu o altă «valoare» de asemenea mult discutată, cea a preţului.

De altfel, la licitaţia de manuale alternative din anul 2002 pentru ciclurile primar şi liceal, obiectivele recomandate de programele şcolare nu au mai fost nominalizate în lista criteriilor de evaluare, în schimb conţinuturile figurează ca principal criteriu, detaliat prin 10 subcriterii (cf. Anexa, 5.2–2002), alături de

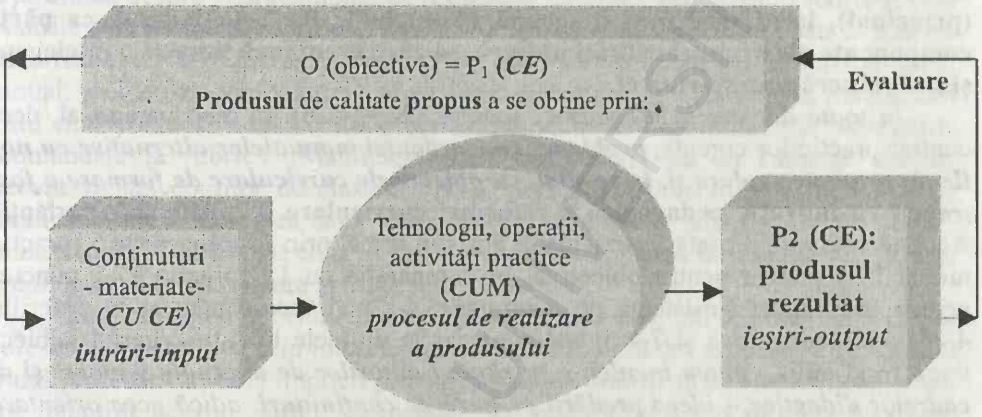
concepţia didactică şi metoda pedagogică (unde sunt totuşi menţionate unele elemenete formative ca manifestare firească a actului didactic: «dezvoltarea capacităţii elevului de a aplica şi adapta informaţiile dobândite», «dezvoltarea motivaţiei pentru învăţare», «apropierea cunoştinţelor de viaţa concretă»). În lista criteriilor de evaluatre a manualelor şcolare de la licitaţia din anul 2002 nu mai figurează, formal, nici criteriul referitor la «conformitatea cu programa şcolară», deşi dispoziţia a rămas ca manualele să fie elaborate strict după aceste programe. Aşadar, criteriul privind conformitatea cu programa şcolară este doar subînţeles, iar conformitatea cu obiectivele recomandate de această programă – cel puţin formal, evident în principal la adresa autorilor de manuale şcolare – reiese că reprezintă în opinia evaluatorilor o cerinţă minimă atât în elaborarea, cât şi în evaluarea manualelor prezentate la concurs. Pare oarecum firesc, în această situaţie ca, în elaborarea manualelor alternative, *autorii de manuale şcolare să se fi orientat şi să se orienteze şi în continuare în favoarea conţinuturilor*, adică în favoarea supraîncărcării cu informaţii ştiinţifice enciclopedice etc., proprii învăţă-mântului informativ-reproductiv.

Autorii de manuale alternative şi mai ales cadrele didactice care predau după aceste manuale sunt, de altfel, nevoite să se conformeze, sub aspect metodologic şi administrativ, acestei orientări tradiţionale spre conţinuturi (şi mai puţin spre obiective) *prin întregul sistem de evaluare practicat* (de la examinările curente şi sumative şi până la concursurile şcolare: lecţie, testări, capacitate, bacalaureat, olimpiade etc.), *în deplină concordanţă cu planificarea* (centralizată) şi inspecţia şcolară (cât, până unde şi în ce ordine a conţinuturilor din programă/manual).

Situaţia este similară şi în cazul alegerii de către cadrele didactice a unuia din cele trei manuale reuşite la concurs, după care urmează să predea materia la clasă. La consfătuirile locale, organizate la început de an şcolar, precum şi la cele naţionale cu inspectorii de specialitate (exemplu tipic, la biologie, anul şcolar 2001–2002), de asemenea la întâlnirile cu editorii şi cu autorii de manuale şcolare cu prilejul expoziţiilor, organizate de Inspectoratele şcolare judeţene, CCD sau centrele de promovare, criteriul cel mai mult vehiculat de personalul didactic, dar şi recomandat şi acceptat pentru alegerea manualelor a fost, de regulă, «gustul» şi «preferinţele personale» ale cadrelor didactice care urmează să predea după aceste manuale, mai ales «conţinutul ştiinţific», uneori evocându-se şi interesele elevilor, condiţiile şcolii şi posibilităţile părinţilor. Orientarea spre conţinuturi (acumularea de cunoştinţe ca scop în sine, potrivit cu cerinţa de bază a pregătirii şcolare) a dominat şi cele mai multe acţiuni de perfecţionare (abilitare curriculară), de asemenea textele standardelor ocupaţionale (profesionale de competenţă pentru personalul didactic şi de conducere şcolară).

La unele consfătuiri metodice sau asistenţe la lecţii deschise, discuţiile au evidenţiat o anumită neînţelegere a însăşi semnificaţiei conceptului noţional de «obiective» (curriculare). Apelând la exemple din viaţa materială şi la o logică a lumii reale, cu care am început să ne familiarizăm în societatea relaţiilor de piaţă, vom formula în continuare, în acest înţeles, unele supoziţii sugerate de chiar cei care încă îşi mai pun întrebări şi încearcă să dea răspunsuri, fie şi cu subînţeles. Să zicem că, aşa cum suntem obişnuiţi în viaţa de toate zilele, pentru a realiza un P (produs), de exemplu, S (un scaun), mai întâi trebuie să

proiectăm, a – *CE* (anume, ce fel de) produs (P1) vrem să realizăm, cu ce calităţi şi pentru ce funcţie (scaun pentru biroul de scris al unui intelectual, pentru cabinetul stomatologic, pentru cosmonaut, pentru pianist, pentru pescar sau fotoliu pentru relaxare etc.) şi numai după aceea se precizează, b – *CU CE* (material de construcţie: lemn de o anume esenţă şi formă pentru picioare, şezut şi spătar, fier pentru legături, burete şi pânză pentru tapiţat), după care se stabileste, c – *CUM* (cu ajutorul/prin ce tehnici şi mijloace) se va realiza (confecţiona, obţine), d – *CE* (produsul realizat – P2, la parametri de caliate, pentru a servi scopului propus), iar în final se va evalua (verifica, compara) produsul realizat cu cerinţele proiectului. Altfel spus,



Acum, dacă prin extrapolare, a – *CE* (anume, ce fel) ar mai putea însemna, de exemplu, O(obiective) = P1 (E-elevul): *Programul de formare a personalităţii unui elev* ca produs ideal al învăţământului, pe care şcoala are menirea prin obiective specifice (O) să-l formeze ca personalitate distinctă, cu anumite *calităţi umane şi competenţe şcolare*, pe care să le obţină *prin eforturi proprii* sub formă de *capacităţi şi comportamente personale*, astfel încât să fie capabil să facă faţă cerinţelor şcolare curente, iar ca absolvent să fie temeinic pregătit *pentru a se integra în viaţa activă* – profesională, civică şi familială – postşcolară şi numai după aceea se precizează, b – *CU CE*, adică anume cu ceea ce în mod tradiţional se insistă să fie prioritar în pregătirea şcolară – conţinuturi, informaţii, *cunoştinţe fundamentale* (intrări-input) – după care se stabileşte, c – *CUM* (prin ce mijloace, metode şi tehnici didactice se pot obţine aceste *conţinuturi informaţionale, dar nu ca scop în sine*, ci ca mijloc care permite, prin exerciţii de aplicare a lor la lecţie) să fie formate, d – *CE* (P2) achiziţiile şcolare (competenţele profesionale şi umane) sub forma unor *capacităţi* de a le aplica pentru a deveni *cunoştinţe funcţionale*, precum şi *comportamente* (atitudini pozitive de valorificare a acestor cunoştinţe funcţionale în plan social), iar în final să fie validate (evaluate, verificate, comparate, examinate) ca produs final (ieşiri-output) cu cerinţele proiectului iniţial (O = obiectivele – P1). De unde rezultă: mai întâi se stabileşte *CE* (P1–proiectul = O–obiectivele, în practica şcolară acest lucru fiind legiferat prin curriculum proiectat, adică prin noile programme şcolare, axate pe obiective de formare), realizate *CU CE*

(C – conţinuturi), dobândite *CUM* (prin *M* – mijloace – ex. manuale şi metode de predare-învăţare didactice proactive). Reiese că, *în această ecuaţie, O (obiective) şi C (conţinuturi) se află într-o relaţie de dependenţă: O nu poate exista fără C, iar C fără O pare un scop în sine, nefuncţional*, situându-se în postura de a fi *cu timpul* respins de organismul reformei curriculare, după aceleaşi legităţi care guvernează mecanismul reformelor educaţionale din ţările comunităţii europene, în care aspirăm să ne integrăm. De unde, întrebarea: încotro ne îndreptăm – împotriva sau în direcţia curentului general? Revenind la raportul O (obiective) + C (conţinuturi) – M (prin metode şi mijloace), se poate aprecia că, potrivit ierarhiei sugerate de o logică funcţională, O este anterior, deci în faţa lui C, adică O are rangul prim (principal), iar C are rangul secund (secundar), dar funcţionează ca părţi componente ale aceleaşi entităţi unitare, pe care avem încă timp să o înţelegem şi să conlucrăm în spiritul ei.

În toate documentele reformei şcolare (2, 3, 4, 6), în mod paradoxal, deci contrar practicilor curente, ***problema concordanţei manualelor alternative cu noile programme şcolare şi, în special, cu obiectivele curriculare de formare a fost tratată ca* inovaţie pedagogică a reformei curriculare** de maximă importanţă. Această evaluare dirijată, practicată în anii din urmă, prin restrângere la 5 (practic numai 2,5) puncte pentru obiective, în comparaţie cu 15 (practic 17,5 puncte) pentru conţinuturi (insistenţa pe conţinuturi s-a mai recomandat şi în criteriile 4–metoda pedagogică şi 7–originalitate), iar la ultimele licitaţii criteriul «obiective» fiind omis, ***putea inculca – în rândul autorilor de manuale şcolare şi al cadrelor didactice – ideea predării pe bază de conţinuturi,*** *adică acea orientare proprie învăţământului informativ-reproductiv; deşi acesta a fost şi continuă să fie combătut în toate documentele reformei curriculare, repins de conceptorii şi promotorii programelor şcolare şi negat prin declaraţii de profesori şi manageri şcolari. Consecinţa nu s-a lăsat mult aşteptată: cele mai multe manuale au fost axate preferenţial pe conţinuturi* (*supraîncărcarea cu informaţii de tip reproductiv*), aşa cum nu au întârziat să constate elevii, profesorii, părinţii, organele de decizie etc., opinia cărora fiind adesea mediatizată de-a lungul anilor.

Unele ***analize de bilanţ*** despre manualele alternative (în care o atenţie specială s-a acordat manualelor de biologie), publicate în ultimii ani în presa pedagogică, *semnate de reprezentanţi ai profesorilor şi inspectorilor şcolari*, au început să pună în discuţie tocmai aceste aspecte: „Profesorii au aşteptat noile manuale, pentru care s-au cheltuit bani mulţi, cu speranţa că munca lor va fi sprijinită şi uşurată. În condiţiile unor *manuale cu conţinut încărcat şi dificil,* care trebuie selectat şi structurat de personalul didactic de predare, independenţa intelectuală a profesorului, asupra căreia insistă MEN, devine, mai ales, un mod de a masca multe nereuşite ale reformei manualelor alternative. Conţinutul unor manuale alternative de biologie este prezentat exact în aceeaşi succesiune pe care o întâlnim în manualele unice. După părerea noastră, majoritatea manualelor sprijină în prea mică măsură activitatea de învăţare a elevului şi ghidează prea puţin profesorul în conceperea lecţiilor interactive. Această precizare are şi excepţiile ei, în sensul că manualele concepute de grupurile de autori care au în frunte pe Violeta Copil urmăresc însuşirea activă a cunoştinţelor prin descoperirea lor de către elevi. *Manualele concepute de aceşti autori reprezintă totuşi o alternativă la celelalte*

manuale, mai ales prin modul în care *este implicat elevul în realizarea lecţiilor* de biologie" (26 a).

Cu aceaşi înţelegere şi în acelaşi spirit sunt analizate şi alte manuale, cu care prilej este evidenţiată în mod special „problema ecoprotecţiei ca idee călăuzitoare a manualelor de biologie pentru clasa a VIII-a", în general contribuţia şcolii la realizarea „educaţiei generale a fiecărui individ din societate", în contextul „aderării României la Uniunea Europeană, cu condiţia *alinierii la standardele europene*". În acest context, „Manualul de clasa a VIII-a", conceput de autorii Violeta Copil, Ioan Dărăbăneanu şi Dumitru Copilu îndeplineşte această condiţie, deoarece este infuzat cu numeroase elemenete de ocrotire a mediului înconjurător la care se adaugă şi lecţia finală despre supraexploatarea resurselor naturale. Prin textele scurte şi prin versurile prezentate la rubrica „Priveşte lumea cu ochi de ecolog" sau la rubrica „Manifestări PRO-NATURA", rubrici pe care le găsim pe parcursul întregului manual, problema ecoprotecţiei nu mai apare ca ceva anexat la sfârşitul manualului şi nu mai poate fi considerată o problemă secundară. Acţiunile şi activităţile recomandate la rubrica „Manifestări PRO-NATURA" au un caracter practic, adecvat vârstei copiilor de clasa a VIII-a, prezentând diversitate şi originalitate tematică. Pentru formarea unor comportamente corecte faţă de natură, autorii amintiţi mai sus au apelat chiar şi la texte din Biblie, cartea de căpătâi a omenirii, care îndeamnă la cumpătare şi înţelegere cu natura (26 b).

Am apreciat ca oportune consideraţiile de mai sus, într-un manual adresat profesorului, pentru ca prin intermediul ecourilor la unul din manualele elevului în rândul profesorilor, deci implicit prin *argumentele altora*, să se poată înţelege mai bine intenţiile acestui „altfel" de manual. Iar *intenţia lui a fost să ofere* nu opinii despre soluţii posibile, ci *soluţii didactice – reale, concrete – de predare la clasă pe bază de obiective*, după ce aceste soluţii au fost în prealabil experimentate şi validate în practica şcolară. ***Soluţiile vizau*** realizarea obiectivului principal al reformei curriculare, urmărit şi de noua paradigmă pedagogică, – ***predarea-învăţarea şi evaluarea după obiective curriculare de formare.*** Prin aceasta s-a urmărit ca *elevul să fie învăţat (să ştie) să asimileze nu atât (nu numai) cunoştinţe funcţionale (conţinuturi) cât, mai ales, priceperea de a le aplica, iar prin exerciţiile din cadrul lecţiilor să fie ajutat să ştie cum să-şi formeze* **capacitatea de a acţiona,** ***de a-şi exercita*** **viziunea pozitivă şi un comportament social constructiv.**

Premisele reuşitei acestui manual au mizat pe legalitatea *transpunerii în procesul didactic a prevederilor* din *documentele şcolare oficiale*, implicit pe cele ale programei şcolare (cf. cap.II.2) *privind predarea-învăţarea şi evaluarea pe bază de obiective curriculare de formare.* Tocmai prin aceasta, manualul elevului are şansa de a se situa în postura unei ***alternative pedagogice*** la multe din manualele actuale.

Facem însă cuvenita precizare că, după opinia noastră, în învăţământul nostru de tranziţie, toate instrumentele curriculare, între care menţionăm în principal manualele alternative, indiferent de concepţia lor, chiar dacă în mai mică sau în mai mare măsură au fost orientate spre obiective sau spre conţinuri, ele s-au impus în practica şcolară printr-o prezentare mai atractivă, printr-o tehnologie didactică modernizată, printr-o infuzie de originalitate, prin ilustraţii

funcţionale etc., adică prin elemente suficiente care să reprezinte un suport la o apreciere generală favorabilă. În plus, se ştie că multe manuale alternative, axate pe conţinuturi, au putut fi puse adesea în valoare, într-o formă adaptată, de către profesori practicieni vizionari eminenţi, care practică o predare în viziune formativă, aşa cum, dimpotrivă, manualele orientate spre obiective curriculare de formare puteau fi utilizate după şabloanele predării-învăţării pe bază de conţinuturi reproductive, în condiţiile unei alegeri arbitrare a manualelor şi a necunoaşterii criteriilor de evaluare şi alegere. Aşadar, numai luate şi estimate împreună şi fiecare în parte, apreciem că ***toate manualele alternative au contribuit cu partea lor pozitivă la constituirea şi derularea procesului complex de reformare a învăţământului românesc*** *de tranziţie. Problema perfecţionării sistemului şi criteriilor de evaluare a manualelor alternative ca instrumente de bază ale reformei curriculare, alături de activităţile de abilitare curriculară postşcolară a cadrelor didactice, în vederea orientării predării pe bază de obiective curriculare de formare, rămîne în continuare o problemă deschisă, cu valenţe formative majore în ideea de continuitate a reformării şcolii româneşti.*

3.1.2. Structură şi conţinut

Manualele alternative actuale poartă amprenta vădită a personalităţii autorilor, în care se poate recunoaşte distinct: 1 – ***experienţa lor didactică şi editorială,*** chiar ***nivelul de pregătire*** şi tipul de şcoală în care s-au format, ***experienţa de viaţă*** ca oameni ai timpului lor, ca promotori ai vechii (informativ-reproductive) sau a noii paradigme pedagogice (formativ-aplicative); 2 – ***caracteristicile de personalitate,*** orientată spre trecut sau spre viitorul în care sunt chemaţi să se implice activ; 3 – ***predispoziţia*** de a fi sau a nu fi, ori de a fi, în mai mică sau mai mare măsură, ***receptivi la schimbare*** (reformă = schimbare); 4 – ***deschiderea*** lor ***spre înnoirile preconizate de reforma curriculară;*** 5 – ***acceptarea actualelor standarde: a – curriculare*** de formare şcolară a elevilor pentru viaţa activă (profesională, civică, familială) postşcolară; b – ***ocupaţionale*** (de certificare a propriei competenţe profesionale de cadru didactic cu funcţie de predare şi de conducere); c – ***internaţionale*** privid elaborarea manualelor şcolare, ***standarde care au stat la baza manualelor alternative,*** prin care autorii lor demonstrează receptivitate faţă de recomandările de ordin profesional (formulate în documentele şcolare oficiale, în mass-media sau în Ordinele şi dispoziţiile emise de organele de decizie – MEN, MEC, CNAM (devenit CNEDM, Consiliul Naţional de Evaluare şi Difuzare a Manualelor Şcolare) CCD, Inspectorate şcolare judeţene etc., privind centrarea şcolii pe interesele elevului), de asemenea ***preocuparea faţă de propria formare continuă*** (abilitare axată pe implementarea reformei curriculare la nivelul şcolii), într-un cuvânt, dacă ***aceştia merg în direcţia curentului general reformator.***

Este adevărat că, în anii din urmă, în literatura pedagogică au apărut numeroase lucrări despre o serie de ***modalităţi simulate şi modele virtuale de predare-învăţare, care deşi sugerau doar soluţii virtuale,*** *cei interesaţi – autorii de manuale sau cei care predau la clasă – puteau găsi şi prelua pentru experimentare variante reale de soluţii didactice* ***la nivelul lecţiei.*** O situaţie similară constatăm şi la majoritatea acţiunilor de formare a formatorilor naţionali, regionali

şi locali. Există ***autori de manuale sau cadre didactice cu funcţii de predare care au beneficiat cu real folos de asemenea oportunităţi.*** Acestea s-au reflectat vizibil în manualele publicate de ei sau în lecţiile predate la clasă, care reprezintă un ***câştig în plan metodologic,*** precum şi ***dovada validării a ceea ce deocamdată s-a putut exersa şi verifica în practica şcolară ca fiind posibil, necesar, actual şi oportun.*** Asemenea manuale şcolare şi ecourile lor în mass-media, precum şi numeroasele sondaje de opinie, mai ales mesajele venite din partea elevilor, profesorilor, părinţilor, decidenţilor etc. sunt edificatoare în acest sens. Această experienţă, acumulată în timp, încercăm să o raportăm în continuare la ***reuşitele şi scăderile unui singur manual,*** din mai multe care circulă pe piaţa de carte şcolară, dar unul ***tipic pentru încercările de a realiza o predare-învăţare şi evaluare pe bază de obiective curriculare de formare.*** De aceea, ne şi este mai la îndemână să-l analizăm. Facem însă precizarea că ne-am concentrat atenţia aupra acestui manual, evident, nu pentru a-l recomanda ca un model de urmat, ci numai pentru a se cunoaşte faptul că, ***pe lângă soluţiile didactice virtuale, ipotetice, mai există şi se aplică în prezent, în activitatea didactică de predare şi*** **soluţii didactice reale,** chiar unele **variante de soluţii**, *posibile, practice*, verificate în practica şcolară. Aceste soluţii considerăm că ar merita să fie cunoscute şi, de ce nu, ar putea fi *adaptate la orice nivel şcolar (ciclu, clasă) de predare a uneia sau alteia din disciplinele şcolare*, în alte condiţii şi în funcţie de alte posibilităţi, interese, oportunităţi.

Prin urmare, în locul unui "model" didactic virtual – proiect ideal, abstract, potenţial, posibil – în condiţiile actualei reforme de tranziţie considerăm că este de preferat în practica şcolară adaptarea unui model didactic real, experimentat, care începe să câştige teren, deşi în stadiul actual are „reuşitele şi scăderile" lui, acceptate de beneficiari în totalitate sau numai parţial, în raport de condiţii şi în funcţie de „gust". În acest demers putem fi ***motivaţi de cunoscuta butadă:*** orice produs material sau spiritual, idee sau soluţie reprezintă un adevăr, dar ***„Adevărul este nu numai rezultatul, ci şi calea ce duce la el".***

Acestei judecăţi de valoare vom supune conţinutul şi structua manualului de Ecologie, pe care îl vom prezenta în continuare.

Conţinuturile manualului au fost repartizate în patru capitole care subsumează 22 *lecţii de predare-învăţare* şi patru *lecţii de recapitulare-evaluare*, situate la sfârşitul fiecărui capitol.

Lecţiile se desfăşoară după un algoritm didactic, marcat în fiecare lecţie prin titluri de rubrică, însoţite de sigle sugestive, asociate armonios într-o combinaţie a culorilor de fond cu textele şi imaginile funcţionale.

Activităţile practice sunt evidenţiate prin *semne grafice distincte*, care diferenţiază sarcinile de învăţare, ierarhizate astfel: ◎ Bulina cu două cercuri marchează obiectivele lecţiei, fiind un indicator generic pentru obiectivele cadru, de referinţă (din programă) şi operaţionale (stabilite de profesor) ⊙ Bulina cu un cerc este un indicator pentru sarcinile de învăţare la lecţie, sugerate la început de propoziţie prin verbe de acţiune („verbele operaţionale" sugerate de programă) • Bulina simplă marchează unităţi tematice. ➢ Vârful de săgeată marchează subunităţi tematice. ❒ Pătratul indică secvenţe de structură (*) Asteriscul marchează sarcini de învăţare neobligatorii (opţionale: fie sarcini de învăţare pentru elevii care au două ore pe

săptămână, fie aprofundări, extinderi sau teme posibil de preluat în curriculum la decizia şcolii), iar sublinierile (italic, bold) evidenţiază unele semnificaţii (termenii-cheie, concepte, noţiuni, idei, unele secvenţe, care citite legat încearcă să rezume esenţialul pe pagină.

Conform cu algoritmul desfăşurării lecţiei, ***procesele psihice ale învăţării au fost transpuse în 14 paşii didactici***, marcaţi sub forma unor rubrici permanenete, însoţite de sigle şi alte simboluri grafice sugestive. Aceste rubrici pot fi grupate logic în patru momente ale lecţiei.

Prima parte a fiecărei lecţii cuprinde titlul, sugestiv pentru tema care se va studia, la care se asociază următoarele patru rubrici, însoţite de sigle sugestive (greu de reprodus aici):

1. ŞTIU: cuprinde ***obiectivele*** realizate, adică reactualizarea şi valorificarea în noua lecţie a cunoştinţelor din lecţiile precedente, precum şi a experienţei de viaţă a elevului.

2. VOI ŞTI: formulează ***obiectivele lecţiei curente,*** motivează ceea ce urmează să se realizeze în cadrul activităţilor proiectate şi prefigurează rezultatele aşteptate (cunoştinţe funcţionale, capacităţi de aplicare, atitudini şi comportamente, observabile şi măsurabile), ca perfomanţe ce vor fi evaluate în final după criterii precise.

3. DICŢIONARUL DE TITLU: permite ***descifrarea conţinutului şi a semnificaţiei unor termeni-cheie*** din titlul şi conţinutul lecţiei cu ajutorul unor raţionamente simple şi corelaţii sau prin utilizarea DEX-ului (Dicţionarul Explicativ al Limbii Române). Acest moment al lecţiei oferă posibilitatea cunoaşterii terminologiei ştiinţifice de origine greacă sau latină, utilizarea unor surse de informare, efectuarea unor relaţii interdisciplinare.

4. PRĂJITURA PSIHICĂ: marchează **„momentul de încălzire"** prin comunicarea unor date şi fapte atractive, legate de tema tratată, care pot servi, ca punct de pleçare în desfăşurarea lecţiei. Împreună cu dicţionarul de termeni, are rolul de ***a capta atenţia,*** de a trezi interesul faţă de temă şi mai ales de a stimula participarea activă la lecţia care începe.

Partea a doua a fiecărei lecţii cuprinde ***momentul de bază al lecţiei,*** structurat în două rubrici despre *activităţile de învăţare* şi ***sinteza lecţiei*** propiu zise:

5. OBSERVĂ, GÂNDEŞTE, REZOLVĂ: cuprinde un ***ansamblu de activităţi practice (40%–50% din economia manualului), structurate pe sarcini de învăţare, marcate prin verbe de acţiune.*** Aceste sarcini antrenează elevul în acţiuni de învăţare cognitivă de asimilare activă a noilor conţinuturi. Activităţile practice sunt sugerate de „obiectivele de referinţă", transpuse în obiective operaţionale, precum şi de tipul „exemplelor de activităţi de învăţare" tot din programa şcolară, prin care se realizează legătura dintre programă şi activitatea de învăţare din clasă. Profesorul stabileşte şi realizează sarcinile de învăţare cu ajutorul verbelor operaţionale (sau de acţiune, sugerând capacităţile din programă care urmează să fie formate): să identifice, să observe, să explice, să descrie, să interpreteze, să demonstreze, să rezolve, să proiecteze etc. Cu asemenea verbe începe fiecare sarcină de învăţare din manual, pentru a stimula, îndemna, mobiliza, orienta etc. Aceste activităţi disciplinează elevul, impun o anumită conduită, îl pun în situaţia de a exersa şi aplica cunoştinţele, dar şi de a investiga mediul în care trăieşte. Unele activităţi au un grad mai ridicat de complexitate, deoarece propun

formularea de întrebări şi ipoteze, proiectarea şi desfăşurarea unor experimente, găsirea de soluţii alternative, rezolvarea de probleme, realizarea unor produse, formularea de concluzii şi comunicarea lor. Cu alte cuvinte, ele presupun formarea acelor categorii de competenţe sau achiziţii şcolare sugerate de programa şcolară. **Verbele de acţiune propuse reprezintă o soluţie didactică** oferită de autori **pentru exprimarea aceloraşi criterii şi tipuri de sarcini didactice de realizare a predării, învăţării, evaluării ca principale componente ale unei lecţii formative**. De aceea, aceste verbe pot constitui totodată un îndrumar de orientare şi un instrument de lucru pentru profesor, atât pentru elaborarea sarcinilor de predare-învăţare formativă, cât şi de proiectare şi evaluare a achiziţiilor şcolare în termeni de competenţe (cunoştinţe, capacităţi şi comportamente). Aceste verbe de acţiune – ca noţiuni-cheie şi ca instrument de lucru pentru **verbalizarea sarcinilor de învăţare** – permit, în acelaşi timp, măsurarea (evaluarea) muncii profesorului, precum şi a nivelului de pregătire al elevilor.

6. **INFORMEAZĂ-TE:** este **textul propiu zis al lecţiei**, o sinteză în care se pot regăsi atât rezultatele obţinute de elevi în „activităţile practice de învăţare" (cunoştinţe, capacităţi şi comportamente), cât şi date consacrate în lucrări de specialitate, adaptate la tema studiată.

Partea a treia a lecţiei este rezervată extinderilor şi aplicaţiilor pe parcursul a cinci rubrici complementare:

7. **CURIOZITĂŢI:** reprezintă o completare a lecţiei cu **date** neobişnuite şi atrăgătoare din mediul înconjurător sau din istoria ştiinţelor, aspecte şi situaţii mizând pe **surpriză**, necunoscut, noutate, deci **atractive** prin caracterul inedit şi folositor în viaţă, semnificative pentru stimularea curiozităţii şi a cunoaşterii ştiinţifice.

8. **EXPLOREAZĂ:** pusă sub genericul unui citat celebru din Anton Pann, „ştiinţele sunt uşi, iar cheile lor sunt cercetările", rubrica adânceşte partea aplicativă a cunoaşterii fenomenelor din mediul natural şi antrenează elevii în activităţi de **învăţare prin descoperire**, în acţiuni de investigare, adesea de lungă durată, finalizate sub formă de proiecte sau referate.

9. **PRIVEŞTE LUMEA CU OCHI DE ECOLOG:** obişnuieşte elevii să observe, să interpreteze, să înţeleagă şi să admire frumuseţile naturii, exprimate prin intermediul altor mijloace decât cele directe din teren. În felul acesta elevul descoperă o **altă faţă a naturii**, una transfigurată şi **exprimată cu ajutorul limbajului specific altor domenii**, ale culturii şi ştiinţei: literatură, artă, etnografie, biochimie, biofizică, religie, demografie, geografie etc. Asemenea modalitate de cunoaştere şi înţelegere a naturii reprezintă un suport real pentru abordarea interdisciplinară a ecologiei, pentru inducerea unui caracter educativ predării-învăţării, pentru formarea la elevi a unei concepţii integratoare asupra lumii, pentru dezvoltarea unor atitudini pozitive şi a unor comportamente constructive.

10. **ANTRENAMENTUL CREATIVITĂŢII:** cuprinde sarcini care pun elevul în situaţia de **a căuta şi găsi formule de antrenare a gândirii şi voinţei, de a exersa** după modele recomandate sau intuite, de a stabili relaţii între noţiuni, fenomene şi procese din natură sau din diferite domenii ale ştiinţei, cum sunt: etica, psihologia, tehnologia, biologia etc. Rubrica mai cuprinde exerciţii de memorare şi de analiză logică, de stimulare a comportamentului ecologic, a spiritului de observaţie şi a creativităţii, finalizate în acţiuni, proiecte, compoziţii orale, scrise sau grafice.

11. MANIFESTĂRI PRO-NATURA: stimulează spiritul inventiv şi de responsabilitate civică a elevului de a finaliza partea practică a lecţiei, de a aplica ceea ce a învăţat prin iniţierea de acţiuni sau participarea la activităţi de **ecoprotecţie în folosul şcolii şi comunităţii**. Acest tip de activitate şcolară are un pronunţat caracter civic şi educativ, deoarece formează un comportament ecologic social, activ şi constructiv.

Partea a patra, finală, a fiecărui capitol şi a manualului, cuprinde două rubrici:

12. REŢINE ESENŢIALUL: cuprinde rezumatul cunoştinţelor esenţiale, grupate în jurul unor termeni-cheie.

13. EVALUAREA: se realizează sub forma unor **lecţii formative** în trei ipostaze: **evaluare-autoevaluare** la sfârşitul fiecărei lecţii, **recapitulare-evaluare** la sfârşitul capitolelor şi o **(auto) evaluare cantitativă „globală"** la sfârşitul manualului.

Evaluarea ca tip de lecţie formativă reprezintă o modalitate accesibilă ***de verificare în alt context***, precum şi de ***apreciere punctuală a rezultatelor învăţării, concretizate sub forma unor achiziţii şcolare în termeni de cunoştinţe funcţionale, capacităţi, atitudini şi comportamente ecologice.*** În condiţiile actuale, aceasta se realizează conform cu documentele şcolare curriculare, astfel: **a** – ***evaluare mai puţin pe bază de conţinuturi*** (adică strict după temele şi informaţiile «ştiinţifice» cuprinse în fiecare dintre cele trei manuale alternative existente), ceea ce este caracteristic învăţământului informativ-reproductiv; **b** – ***evaluare bazată în principal pe obiective curriculare de formare***, ceea ce este caracteristic învăţământului activ-formativ. Aceasta înseamnă **măsurarea** ***(aprecierea) cunoştinţelor funcţionale*** dobândite, care prin exerciţii de aplicare la lecţie favorizează dezvoltarea unor ***capacităţi de aplicare şi comportamente sociale***, observabile şi măsurabile, de asemenea **verificarea** ***(măsurarea) acestora cu ajutorul aceloraşi verbe de acţiune (operaţionale)***, sugerate de programă şi transpuse în manual ca sarcini de învăţare şi evaluare formativă.

Formele de evaluare-măsurare în manual sunt *curente şi sumative*, foarte variate, şi au caracter formativ: aplicaţii sub formă de exerciţii, jocuri didactice, rebusuri, întrebări cu răspunsuri libere şi la alegere etc.

Evaluarea curentă se realizează ***la finalul fiecărei lecţii*** sub forma unor exerciţii prin care elevii învaţă să verifice ceea ce au învăţat, să-şi depăşească dificultăţile apărute în înţelegerea sarcinilor şi să le rezolve pe parcursul activităţii de învăţare. În raport cu asemenea dificultăţi, apărute în lecţie, profesorul îşi va orienta activitatea pe parcursul lecţiei următoare. ***Fiecare exerciţiu de evaluare va fi la rândul lui o acţiune formativă, centrată pe obiective operaţionale (performative) şi de referinţă, care vizează anumite achiziţii şcolare (capacităţi de acţiune, atitudini pozitive, comportamente sociale, abilităţi intelectuale şi manuale***). Această secvenţă a lecţiei permite analizarea dificultăţilor întâmpinate de elevi, care se răsfrâng asupra atingerii obiectivului urmărit. Evaluarea curentă acordă prioritate dezvoltării la elevi a capacităţilor de a observa, a descrie, a analiza, a clasifica, a compara, a lua decizii, a rezolva probleme, a conduce un demers de investigaţie ştiinţifică (de redescoperire sau de descoperire a naturii) etc., în acelaşi timp, formează deprinderi de a formula şi comunica diferite concluzii, fie sub formă orală, fie sub formă scrisă (inclusiv grafică: desene, diagrame, tabele, schiţe, scheme etc.).

Evaluarea sumativă se realizează ***la finalul unei etape*** mai întinse şi pe unităţi didactice mai cuprinzătoare (cicluri de teme din manual, final de capitol, de semestru, de an). Acest tip de evaluare urmăreşte atingerea obiectivelor de referinţă şi se realizează prin întrebări şi activităţi care evidenţiază anumite categorii de achiziţii din perioada evaluată. Pentru acest tip de evaluare manualul oferă „lecţii de evaluare" cum sunt, de exemplu, cele de la sfârşit de capitol. Lecţia de evaluare înseamnă şi o recapitulare-verificare, cantitativă şi calitativă, a cunoştinţelor asimilate. Demersul didactic al acestui tip de lecţie de evaluare ***cuprinde patru paşi sau rubrici.*** Primii trei paşi pot fi rezolvaţi în clasă, cu creion şi hârtie, de aceea sunt marcaţi cu sigle, reprezentând un creion. *Paşii unei astfel de lecţii* sunt:

1. ***CE TREBUIE SĂ ŞTII.*** Sunt ***recunoscuţi şi reactualizaţi termenii-cheie, studiaţi în capitolul parcurs.*** Termenii-cheie sunt prezentaţi sub formă de listă, iar profesorul, dacă doreşte şi consideră necesar, îi poate actualiza, insistând pe secvenţele cu un grad mai mare de dificultate.

2. ***CE TREBUIE SĂ ŞTII SĂ FACI.*** Cuprinde ***activităţi de verificare a cunoştinţelor în alte condiţii decât cele din lecţia curentă.*** Cu această ocazie se verifică şi gradul în care capacităţile şi comportamentele preconizate a se forma au fost exersate de elevi, pentru a fi dezvoltate pe parcursul aplicaţiilor din capitolul respectiv. Aşa cum este firesc, aceste capacităţi şi comportamente sunt legate de conţinuturile studiate pe parcursul unui ciclu de lecţii evaluate. Conţinuturile tematice (cunoştinţele ştiinfice funcţionale), capacităţile şi comportamentele pe care elevii trebuie să le achiziţioneze sunt cele prevăzute în programă.

3. ***CE ÎŢI AMINTEŞTI.*** Pune pe elevi în ***situaţia de a rezolva probleme prin activităţi de aplicare a cunoştinţelor şi de activare*** a capacităţilor achiziţionate în lecţiile anterioare. De remarcat este faptul că şi aceste cunoştinţe sunt aplicate în contexte noi faţă de cele asimilate în cursul capitolului.

4. ***CE APLICI DIN CE AI ÎNVĂŢAT.*** Este rubrica în care se modifică atât tipul activităţii, cât şi sigla (un creion, devenit obiect însufleţit în acţiune). Această rubrică propune sarcini care includ ***transferul cunoştinţelor în situaţii reale de viaţă (reprezentând competenţele achiziţionate de elevi).*** Prin aceste activităţi de evaluare se verifică gradul în care elevul a înţeles valoarea practică a ceea ce a învăţat, măsura în care este capabil să rezolve probleme, să ia decizii pe baza celor învăţate şi să demonstreze cum le va putea aplica.

Evaluarea sumativă, obţinută prin activităţile de la sfârşit de capitol ca şi evaluarea cantitativă globală de la sfârşitul manualului (care s-ar putea realiza şi la sfârşit de capitol) permit cunoaşterea şi ***evidenţierea progresului***, fie individual constatat la fiecare dintre elevi, fie colectiv la nivelul clasei. În aceeaşi măsură, se oferă posibilitatea proiectării unor demersuri pedagogice ulterioare pentru ***creşterea randamentului şcolar,*** pentru desfăşurarea unor activităţi didactice mai eficiente şi pentru asigurarea succesului şcolar.

3.2. METODE ACTIVE DE PREDARE-ÎNVĂŢARE EFICIENTĂ APLICATE EXPERIMENTAL LA CLASĂ ŞI RECOMANDATE PENTRU GENERALIZARE

3.2.1. Metoda excursiei didactice

Excursia didactică este o activitate şcolară practică, realizată, de regulă, într-un ecosistem din zona şcolii. În organizarea unei excursii didactice vor fi luate

în considerare câteva condiţii, între care prospectarea prealabilă a terenului. Înainte de a realiza o excursie cu elevii, profesorul se va documenta în vederea orientării pe teren (în localitate sau în jurul acesteia, pe baza unei hărţi, cu ajutorul busolei etc.).

Profesorul va observa:

• *Elemente de peisaj*: dacă este uniform (pădure, câmpie) sau variat; dacă terenul este neuniform, natural sau modelat de om (culturi, terase, cariere, mine etc.).

• *Factorii mediului de viaţă*: clima (măsurarea temperaturii aerului, apei şi a solului, luminozitatea, identificarea curenţilor de aer), solul (cum este constituit, dacă este poros sau impermeabil).

• *Vegetaţia*: inventarierea speciilor, observarea repartiţiei lor de la nivelul solului până la înălţimea arborilor sau pe o suprafaţă dată, remarcând cele mai abundente plante, dacă plantele sunt bolnave (ce aspect au, ce cauze posibile le-au provocat starea respectivă), cum este stratul de frunze căzut pe jos (litiera); se va observa transformarea litierei în substanţe minerale.

• *Viaţa animalelor*: ameninţarea speciilor, comportamente la animale (zborul păsărilor, activitatea într-un muşuroi de furnici etc.), identificarea influenţei omului (vânătoarea, pescuitul etc.).

În ceea ce priveşte *excursia împreună cu elevii*, se disting trei tipuri de excursii didactice: *excursia de antrenare* (cazul cel mai frecvent este ieşirea într-un mediu din apropierea şcolii), *excursia de aprofundare* (care răspunde unei necesităţi şi este legată de problemele apărute în cursul activităţilor), *excursia de verificare* a activităţii elevilor (permite evaluarea obiectivelor vizate în activităţile didactice anterioare, cu prilejul unor excursii în locuri mai îndepărtate de şcoală).

În vederea pregătirii pentru excursia didactică se va indica elevilor tema excursiei, după care, împreună cu elevii, se va stabili o *fişă-ghid*, conform unui model tematic de lucru ca cel de mai jos, în care ieşirea vizează o pădure.

Fişa-ghid a unei ieşiri într-o pădure:

• *Plantele:* se *delimitează* terenul de observaţie, plantând un pichet în fiecare colţ al unui pătrat cu latura de 10 paşi (sau 10 m, dacă se poate efectua măsurătoarea); se *completează* un tabel care va cuprinde numărul total de arbori, arbuşti, plante agăţătoare; se *măsoară* înălţimea plantelor alese pentru observaţie; se *observă* ramuri şi se *notează* dacă acestea au frunze, flori, fructe; dacă anotimpul este potrivit, se caută ciuperci, fragi, mure, zmeură etc.; se *descrie fiecare*; se *recoltează* un eşantion din câteva specii de plante pentru a fi studiate în echipă.

• *Animalele*: se *observă* cum se mişcă (aleargă, merg, zboară, se târăsc etc. şi cum se comportă (cuibărit, cântec, pânză de păianjen, urme, activităţi etc.); se *colectează* câteva animale mici de la nivelul solului, arbuştilor, arborilor (trunchiuri şi coroane).

• *Solul:* se *observă* şi se *descrie* solul care se studiază ca suport pentru viaţa plantelor şi animalelor; se *recoltează* o mână de humus: ce se constată strângându-l în mână?

• *Se va întocmi* o listă cu materiale necesare pe toată durata excursiei didactice. Elevii vor avea: carnete, creioane, pungi de plastic, etichete, borcane care se închid bine, aparat foto etc.; elevii vor fi instruiţi să nu recolteze din natură decât ceea ce este strict necesar pentru activitatea ulterioară din clasă.

• *Excursia propriu-zisă.* Se reamintesc elevilor regulile de comportament şi modalităţile de a face observaţii care trebuie respectate (să se observe cu atenţie, să se noteze întrebări, să se realizeze desene etc.); se va evita risipa de material biologic; descoperirile interesante vor fi comunicate şi celorlalţi; profesorul va stimula confruntarea de idei, va sprijini întrecerile pentru a realiza descoperiri, acordând atenţie dificultăţilor apărute în activităţile de observare. Este necesar să existe o mare libertate, independenţă şi o permanentă stimulare a activităţii; se poate sugera observarea unor arbori deosebiţi, descoperirea şi studierea unui muşuroi interesant etc.

• *Utilizarea datelor.* După excursie se va organiza o activitate practică în clasă. Fiecare grupă va face inventarul materialelor colectate, va stabili locul lor de păstrare sau conservare şi va începe „adnotarea" materialului: ceea ce s-a colectat, ceea ce s-a observat în teren, întrebările şi observaţiile notate.

Această activitate este foarte complexă şi atractivă. De aceea, elevii vor fi ajutaţi să interpreteze datele obţinute şi să se exprime cu claritate. Pentru profesor, această experienţă poate constitui o sursă de date şi sugestii pentru activităţile ulterioare.

3.2.2. Metoda posterului

Datele culese în teren sau informaţiile pe o temă dată pun colectivul clasei în situaţia de a interpreta, explica şi, mai ales, de a formula răspunsuri la problemele ridicate de tema studiată. Aceste răspunsuri pot fi prezentate sub formă de poster. Prin poster se înţelege un ***tip aparte de afiş cu text şi imagini, susţinut de un suport.*** Cu ajutorul posterului se pot transmite sub formă sintetică informaţii. Se utilizează, în general, cu ocazia unor dezbateri sau sesiuni de comunicări ştiinţifice ale elevilor şi profesorilor.

Cum se realizează un poster, de exemplu, pe o temă ca „Ecologia zonei"? Se va alege suportul pe care se sprijină posterul, de pildă sub forma unui carton de mărime dorită, adecvat temei care urmează să fie prezentată. Se vor culege informaţiile legate de tematica posterului, imaginile, desenele etc. Se va concepe forma de prezentate a componentelor posterului, combinarea textului cu reprezentările grafice (se recomandă realizarea, în prealabil, a unei schiţe a posterului). Se va finaliza posterul, plasând pe cartonul ales componentele acestuia: textele, desenele, hărţile, reproducerile foto, materialele naturalizate etc. Se va prezenta posterul sub formă de comunicare orală în faţa colegilor din propria clasă sau din alte clase, urmată de întrebări, răspunsuri, dialog, dezbatere.

3.2.3. Metode de dezvoltare a capacităţilor intelectuale

Scenariul unei activităţi: profesorul oferă o tematică (un ecosistem, relaţii trofice, texte, emisiuni TV, filme etc.), legată de o structură ecologică a mediului.

Prima etapă este axată pe transmiterea de informaţii sub formă de întrebări puse de elevi şi sub formă de răspunsuri explicite venite din partea lor.

Întrebări	Ce aspecte tratează tema „x", din ce se compune o structură ecologică (ecosistem, biotop, biocenoză), ce se evidenţiază în relaţiile ecologice (relaţii interspecifice, intraspecifice etc.)?
Răspuns	Elevul va ENUMERA (date, structuri, procese).
Întrebări	Cum arată (cum se poate descrie fenomenul „x")?
Răspuns	Elevul va DESCRIE.
Întrebări	Ce se aseamănă (...) sau ce se potriveşte (...) şi de ce?
Răspuns	Elevul COMPARĂ.
Întrebări	Cu ce nu se aseamănă (...), ce nu trebuie comparat (...), care sunt deosebirile (...) faţă de alte structuri, relaţii sau fenomene?
Răspuns	Elevul DIFERENŢIAZĂ.
Întrebări	Care este accepţia dată (conceptului, problemei „x"), prin ce se caracterizează acea structură, relaţie sau fenomen?
Răspuns	Elevul DEFINEŞTE.

A doua etapă este axată pe informaţii cu caracter teoretic: conexiuni istorice, clasificări geografice şi ecologice, corelaţii cauzale, consecinţe ale relaţiilor cauzale.

A treia etapă vizează formularea de concluzii, cu referiri la capacităţile şi comportamentele personale sau la acţiuni proprii.

Întrebări	Care sunt principiile sau normele formulate de tine cu privire lla (...)?
Consecinţe	Elevul clasifică PRINCIPII.
Întrebări	Ce poţi obţine? În ce scop utilizezi informaţiie despre structuri, relaţii, fenomene? La ce îi foloseşte elevului (...)?
Consecinţe	Elevul îşi clarifică ŢELURILE.
Întrebări	Ce mijloace ai la dispoziţie? Pe ce sprijin poţi conta în realizarea (...)?
Consecinţe	Elevul identifică MIJLOACE.
Întrebări	În ce ordine pot fi încadrate relaţiile, procesele, fenomenele, obiectele din aceeaşi categorie?
Consecinţe	Elevul încearcă să realizeze o CLASIFICARE.
Întrebări	În ce fel se în ce fel se poate realiza mai eficient operaţiunea (...)?
Consecinţe	Elevul clarifică METODELE.

Precizare: formarea de capacităţi intelectuale se exersează, după care se discută rezultatele în clasă, pe baza observaţiilor notate permanent, în caiet, de către elevi în timpul activităţii.

3.2.4. Metoda evaluării

Manualul a fost structurat astfel, încât ***predarea-învăţarea formativă*** pe care o promovează să solicite şi să permită ***aplicarea unui sistem de evaluare de asemenea formativă***. Modelul propus şi explicat pe parcursul lucrării, privind predarea-învăţarea pe bază de obiective curriculare de formare, prefigurând un *proces tip imput-autput* (intrare-ieşire), permite ***evaluarea rezultatelor (output) cu ajutorul aceloraşi indicatori,*** stabiliţi de profesor la fiecare lecţie prin obiectivele operaţionale (performative), adică cu ajutorul ***„verbelor operaţionale" (de acţiune)*** utilizate şi în predare-învăţare.

Aceasta nu exclude, ci presupune ca ***fiecare profesor***, călăuzindu-se după aceste recomandări metodologice, ***să devină creatorul propriului sistem de evaluare***, în care să se poată recunoaşte uşor atât stilul propriu, cât şi interesele şi posibilităţile elevilor. Insistând prin încercări repetate să asigure caracterul formativ al activităţilor de evaluare, sub formă de „lecţii" de evaluare formativă, sugerăm *respectarea calendarului* existent în şcoală privind etapele sistemului actual de evaluare, adaptând şi integrând din mers, la locul şi momentul potrivit, elementele sugerate de noi, care de altfel au fost verficate în practica şcolară (12, 46).

Manualul elevului analizat de noi, în totalitate şi fiecare lecţie în parte, a fost structurat astfel încât să permită, sub aspect formal, ***evaluarea curentă*** de la sfârşit de lecţie şi ***evaluarea sumativă*** de la sfârşit de capitol şi de manual. Evaluarea sumativă corespunde încheierii unor etape de studiu, cum este cea semestrială.

1. **Metoda evaluării semestriale** a pregătirii elevilor la orele de ecologie s-a experimentat cu rezultate bune, de aceea o recomandăm ca instrument de lucru sub forma unui *„Dosar-Portofoliu"*.

„Dosarul" cuprinde: *fişe de lucru* rezolvate de elevi pe parcursul semestrului; *fişe cu observaţii* din teren; *alte lucrări practice* prevăzute în manual sau propuse de profesor (manifeste şi apeluri ecologice, comentarii ecologice, eseuri, referate, materiale naturalizate, planşe, fotografii, desene, produse naturale etc.).

Cum se realizează evaluarea? Elevii prezintă în faţa colectivului materialele care alcătuiesc propriul ***portofoliu***. Aceştia comentează piesele din portofoliu, iar profesorul caracterizează contribuţia fiecărui elev şi formulează concluzii. Pentru fiecare contribuţie din dosar, profesorul acordă elevilor calificative sau un punctaj din care, în final, se calculează o medie care se va transforma în note ce se vor trece în catalog.

2. **Metoda evaluării formative proiective**, realizată după un *algoritm propriu*, se încadrează, ca o etapă distinctă, în algoritmul general al proiectării didactice.Un asemenea tip de ***proiectare didactică presupune să începi activitatea de predare-evaluare cu gândul la final***, adică să vezi cu ochii minţii drumul (parcursul) proiectat (ca itinerarul pe hartă), să conştientizezi procesul de devenire, să faci ceea ce este esenţial, cum să faci ceea ce se cuvine în mod optim pentru a reuşi, evident după criterii de succes. ***Proiectarea didactică*** vizând predarea-învăţarea-evaluarea, privită în această perspectivă, trebuie considerată – concepută şi realizată – ca o ***activitate creativă*** a cadrelor didactice.

Sub aspectul realizării ei în practica şcolară (11, 12b, 13b, 15, 26, 40, 46), proiectarea didactică presupune ***o mare varietate de situaţii***, cărora le corespund întrebări şi răspunsuri, pe care le va putea da, în stil propriu, fiecare cadru didactic:

i. CE voi face? – Mai întâi, ***voi defini* Obiectivele** (punctul de reper fiind programele şcolare cu obiectivele de referinţă tip, pe baza cărora voi stabili obiectivele operaţionale sau performative, obiective *care prevăd* ***CE ANUME competenţe*** (capacităţi, abilităţi intelectuale sau manuale, atitudini şi comportamente) ***voi forma, PRIN CE mijloace*** – *prin exerciţii* de aplicare a cunoştinţelor şi ***PENTRU CINE*** – *pentru elevii clasei cu care voi lucra.*

ii. CU CE voi face? – Voi stabili **Conţinuturile** *(conform cu programa şcolară) cu ajutorul cărora voi realiza obiectivele propuse.*

iii. CUM voi face? – Voi utiliza **Metode,** *procedee, strategii adecvate, sarcinile de aplicare a cunoştinţelor funcţionale care, prin* ***exerciţii sistematice,*** *să permită elevilor să dobândească competenţele şcolare preconizate.*

iv. CUM VOI ŞTI DACĂ S-A REALIZAT CEEA CE AM PROIECTAT? – Prin aplicarea unui sistem de EVALUARE FORMATIVĂ.

O asemenea proiectare didactică poate anticipa realizarea demersului predare–învăţare–evaluare, după acest algoritm (i–iv), cu condiţia ***respectării următoarelor cerinţe*** de către cadrele didactice:

i. Abordarea ***într-un mod original,*** creativ, activitatea de proiectare şi planificare anuală, semestrială şi la nivelul lecţiei.

ii. Cunoaşterea preliminară, printr-o ***informare/documentare*** temeinică, a programei şcolare, a manualului alternativ după care se predă, a documentelor auxiliare (legislaţie, norme interne etc.).

iv. Parcurgerea anumitor tipuri de activităţi de ***(auto)pregătire metodică şi de specialitate.***

v. Asigurarea anumitor ***condiţii materiale*** de lucru, climat, mijloace de învăţământ.

vi. Obţinerea unor informaţii despre calitatea nivelului de ***pregătire al elevilor*** (evaluare iniţială şi finală).

vii. Stabilirea ***conţinuturilor*** fiecărei unităţi didactice sau a ciclurilor de lecţii.

viii. Alegerea ***tehnologiei didactice*** adecvate.

ix. Clarificarea metodologiei de **evaluare.**

Conţinutul proiectării, în aceste condiţii, se poate realiza pe ***variante,*** în funcţie de profilul şcolii.

Varianta A

capacitatea vizată (Ce aşteptăm de la elevi)	*comportamentul prin care se probează*	*condiţii de probare*	*criterii de reuşită*

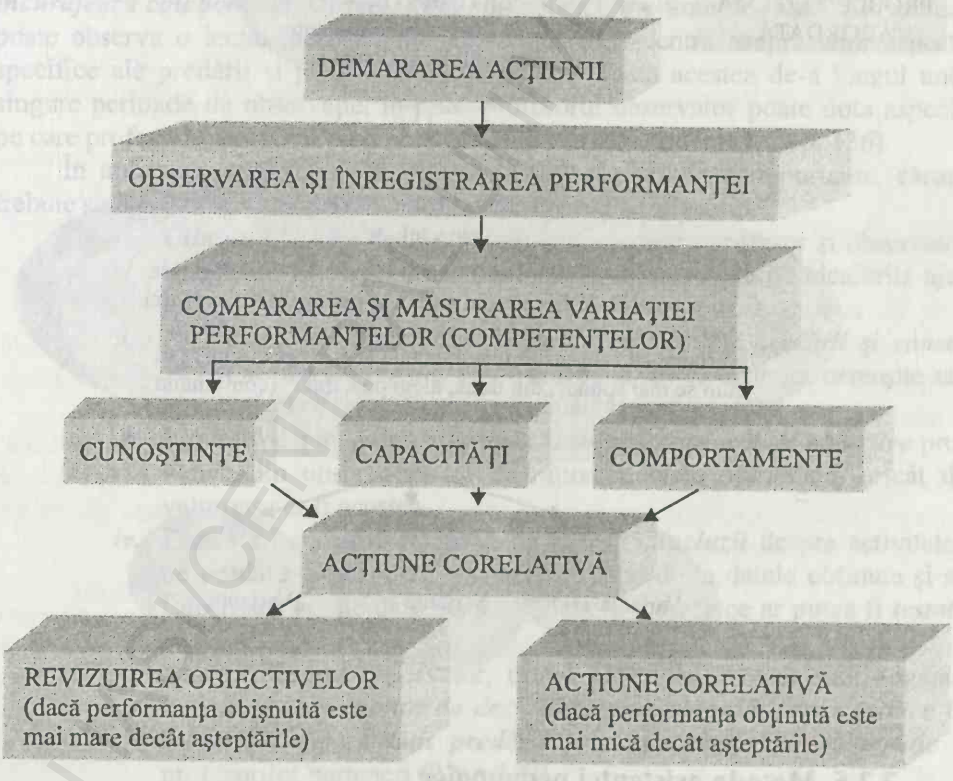
Varianta B

CE SE CERE (pe 4 niveluri de complexitate): La sfârşitul activităţii, elevul va fi	*CE SE AŞTEAPTĂ* de la elevi: – să cunoască – să aplice – să proiecteze – să elaboreze independent	*CE SE OFERĂ:* – ce fel de materiale – ce fel de mijloace – ce fel de metode	*CE SE ADMITE:* – toţi elevii să rezolve: – în ritm propriu – în funcţie de interese

capabil să: O1 – să redea O2 – să descrie O3 – să rezolve O4 – să elaboreze	– să fie – să devină	– ce fel de modele – ce fel de condiţii – ce fel de aplicaţii – ce fel de valori	– în limitele posibilităţilor intelectuale şi fizice

În perspectiva realizării unei *evaluări consistente*, proiectarea va mai cuprinde *efectele şi criteriile evaluării, nivelurile de complexitate* (dificultate/performanţă) a sarcinilor formative (ex. ca în O1–O4), stabilindu-se astfel raportul dintre performanţele preconizate şi cele obţinute.

Probele de evaluare formativă (tipul de exerciţii, acţiuni, lecţii) fac parte din ***componentele demersului de evaluare***, pe etape:



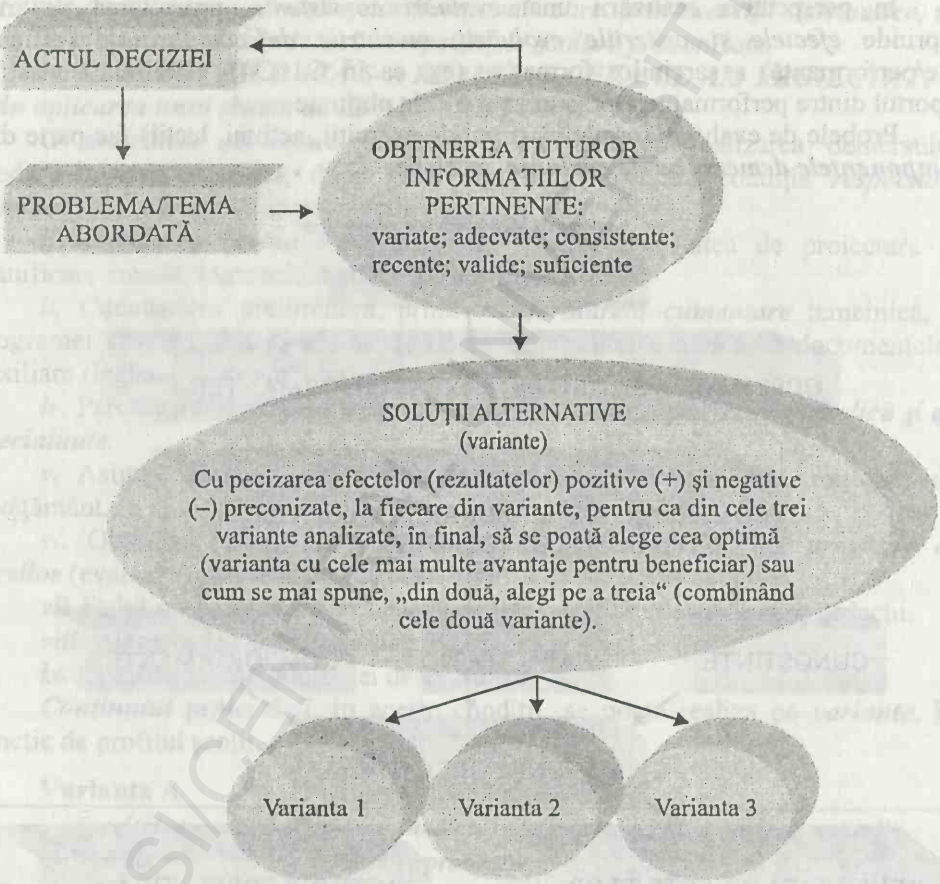
În procesul de evaluare ***se recomandă:***

i. să ***nu*** se axeze pe ***instrumente unice***, fiind preferabil un ***portofoliu*** din care să nu lipsească *modele* de (auto)evaluare, *ghiduri* de observaţie, *tehnici* de comunicare şi interacţiune, *itemi* de evaluare de tipul: selectarea răspunsului corect, găsirea de corespondenţe, completare de enunţuri lacunare, răspunsuri libere, recunoaştere tip

adevărat/fals, formulare *de ipoteze şi concluzii*, *descrierea* fazelor unui proces, *explicaţii* pe desene, *rebusuri, extrapolare, tipuri de elaborări, aplicaţii în alt context* etc.;

ii. să sugereze ***respectarea unor condiţii***, care presupun: încredere în sine, autocunoaştere – autodezvoltare, autocontrol – autoconducere, înlăturarea barierelor de comunicare, încurajarea inovaţiei, viziune pozitivă – comportament constructiv, criterii de performanţă, tehnici şi instrumente moderne de evaluare, probe, fişe, portofoliu etc.;

iii. să permită ***aplicarea criteriilor de reuşită***, utilizate în ***luarea unei DECIZII EFICIENTE:***



3.2.5. Metoda asistenţei pedagogice

A. ***Asistenţa reciprocă***

Literatura pedagogică actuală recomandă metoda asistenţei pedagogice în activitatea de predare-învăţare la clasă ***pentru situaţii de învăţarea nou apărute.*** Metoda se practică frecvent în alte ţări, iar la noi se aplică parţial în cazul tinerilor absolvenţi sau a celor necalificaţi care se iniţiază în măiestria profesiunii de

dascăl. Privită ca manifestare a tendinţei de a diversifica registrul actual al tehnicilor de antrenament, metoda asistenţei este caracterizată ca *„un tip aparte de parteneriat“* sub formă de ***colaborare – prin învăţare recoprocă*** – a profesorilor puşi în situaţii noi de învăţare.

Abordată din perspectiva eficientizării activităţii didactice, metoda asistenţei considerăm că ar putea fi adaptată ca modalitate de lucru a profesorului la clasă, posibilă şi oprtună, în *noile situaţii apărute de „învăţare formativă“*. Avem în ***vedere situaţia de predare-învăţare- evaluare pe bază de obiective curriculare de formare a achiziţiilor şcolare, în termeni de capacităţi şi comportamente,*** în mai mică măsură practicată de masa profesorilor.

În această privinţă reţin atenţia *recomandările privind* ***„observaţia reciprocă prin utilizarea cuplurilor de observatori“,*** care presupune observarea procesului de predare a unui profesor de către altul (este vorba de un coleg prietenos). Este ideal dacă profesorii din grupurile-cupluri pot acţiona în calitate de ***observatori reciproci*** , iar acest schimb mutual de valori depăşeşte rapid obstacolele apărute şi ***încurajează colaborarea.*** Observatorul poate juca o mulţime de roluri. El (sau ea) poate observa o lecţie în ansamblul ei, se poate concentra asupra unor aspecte specifice ale predării şi poate dialoga cu elevii. Toate acestea de-a lungul unei singure perioade de observaţie. în plus, profesorul observator poate nota aspecte pe care profesorul asistat în mod obişnuit le-ar trece cu vederea.(22, p. 136)

În aplicarea acestei metode există o serie de principii importante, cărora trebuie să li se acorde atenţie în cursul supravegherii de acest tip:

i. ***Climatul*** în care decurge interacţiunea dintre profesor şi observator trebuie să fie ***pozitiv,*** neamenințător, să se bazeze pe idealurile ajutorării şi încrederii.
ii. Activitatea se concentrează asupra ***perfecţionării predării şi consolidării modelelor reuşite,*** renunţânu-se la critica tiparelor nereuşite sau la tentativele de modificare a personalităţii profesorului.
iii. Procesul depinde de ***colectarea şi utilizare unor date obiective*** provenite din observaţie, nu de raţionamentele nefondate, oricât de valoroase ar fi acestea.
iv. Profesorii sunt încurajaţi să formuleze ***concluzii*** despre activitatea de predare, pe care o realizează plecând de la datele obţinute şi să folosească aceste date pentru a elabora ***ipoteze*** ce ar putea fi ***testate în viitor.***
v. Atât profesorul observator, cât şi profesorul asistat sunt angajaţi într-un ***proces comun de dezvoltare profesională,*** care *conduce la* ***înbunătăţirea calităţii predării şi a capacităţii de observaţie*** a profesorilor parteneri (22, p.137).

Acest tip de ***„instruire reciprocă“ este o tehnică de interacţiune*** de la profesor la profesor, realizată în cupluri de parteneri cu intenţia de a ameliora calitatea predării. Dată fiind natura ei personală, este necesară constituirea unui ***climat de încredere.*** Partenerii se selectează reciproc şi lucrează benevol asupra problemelor; ei trebuie să înţeleagă că nimic nu le poate tulbura confidenţialitatea.

Scopul primordial al instruirii reciproce (în cuplu) este asistenţa reciprocă în scop constructiv de ameliorare a activităţii şi nu o evaluare criticistă.

Există mai multe ***puncte de plecare*** pentru instruirea reciprocă (în cuplu):

- un profesor ar putea *sugera altui profesor o problemă care trebuie rezolvată;*
- *şcoala ar putea identifica o schimbare curriculară*, care necesită asimilarea unor noi deprinderi didactice
- *catedra şi-ar putea reorganiza activitatea cu elevii.*

Toate aceste evenimente pot determina convocarea unor *întâlniri organizate între profesori*, care urmează să decidă asupra răspunsului. La aceste întruniri preliminare *se identifică preocupările şi se planifică strategiile de lucru* în comun pentru soluţionrea problemei.

Preocuparea odată identificată, ***membrii cuplului acţionează aidoma unor instructori***, precizând ora la care să se efectueze observaţia, colectând date descriptive şi deliberând împreună. Rolul unui asemenea instructor este cel al unui promotor sau suporter: el lucrează cu colegul său pentru a se orienta asupra preocupării respective, planifică strategiile de perfecţionare şi le trece prin ambianţa şi procesele care au loc în clasă. Se pot folosi instrumente de observaţie variate, în funcţie de natura problemei şi de dorinţa profesorului respectiv de a fi observat. Toate datele colectate devin proprietatea profesorului asistat.

Asemenea ***activitate bazată pe relaţii de parteneriat*** ar putea fi prevăzută ca secvenţă în proiectele de perfecţionare (abilitare cirriculară), eventual sub denumirea „Învăţare reuşită prin parteneriat" cu implicarea cadrelor didactice dintr-o şcoală sau din mai multe şcoli.

B. *Asistenţa colectivă*

Tradiţionala asistenţă la ore, mai ales cu prilejul „lecţiilor deschise" pentru verificarea activităţii unui cadru didactic, cunoaşte în practica didactică multiple şi variate forme.

La un Seminar metodico-ştiinţific cu directorii din peste 100 de şcoli şi licee, în urma dezbaterilor pe marginea unui experiment şcolar*, aflat în faza de validare şi generalizare a rezultatelor (13b), s-a recomandat pe tema asistenţei la ore un set de sugestii de interes general.

---

* Experimentul a fost organizat în cadrul unui „Complex şcolar" din mediul rural, structurat pe trei cicluri: preşcolar, primar, gimnazial. *În cadrul experimentului s-au urmărit*, printre altele: 1-*Diminuarea trecerii „abrupte" dintre cicluri* (cadrele didactice din clasele de trecere, grupa mare-clasa a I-a şi clasele IV-V, în vederea cunoaşterii reciproce au avut activităţi şcolare şi extraşcolare comune); 2-*Pregătirea diferenţiată şi eliminarea mentalităţii de apreciere a elevilor ca „proşti" şi „deştepţi"pe criterii artificiale* (elevii au fost selecţionaţi riguros, pe baza caracteristicilor psihosomatice dominante, în trei clase: clasa **„I"**, care cuprindea elevii cu capacităţi/aptitudini predominant ***intelectuale;*** clasa **„F"**, care cuprindea elevii cu capacităţi/aptitudini predominant ***fizice/manuale*** şi clasa **„M"**, clasa ***mixtă*** care cuprindea elevii fără capacităţi predominante, dar cu posibilitatea de a trece în clasele **„I"** sau **„F"**, după 1-2 semestre, în funcţie de randament. Procesul de predare-învăţare-evaluare, bazat pe formarea de competenţe şcolae de tip I sau F, era unul activ de parteneriat, elev-cadru didactic-părinte-decident.

În faza de asistare, participanţii urmăresc:

i. **Accesibilitatea** tratării temei (conţinut, limbaj, receptare).
ii. **Caracterul aplicativ** al lecţiei, formularea sarcinilor, numărul, caracterul şi eficacitatea exemplelor, explicaţiilor, exerciţiilor de aplicare a cunoştinţelor, vizând în special legătura cu experienţa de viaţă a elevilor.
iii. **Caracterul formativ** al lecţiei (formarea unor capacităţi, deprinderi şi comportamente specifice).
iv. **Gradul de comunicare** dintre cadrul didactic şi elev.
v. **Atitudinea activă, participativă** a elevilor la lecţie.
vi. **Măsura în care elevii sunt stimulaţi, încurajaţi** la lecţie (iniţiativă, creativitate, gândire pozitivă orientată spre rezolvarea de probleme).
vii. **Gradul de măiestrie** pedagogică a cadrului didactic (îndemânarea de a combina metode, atractivitate, stăpânirea clasei, eficacitate generală bazate pe criterii de succes).

În faza de evaluare, participanţii încurajează:

i. **Autoevaluarea** lecţiei de către cadrul didactic (cum s-a simţit înainte şi pe parcursul lecţiei, ce şi-a propus şi ce crede că i-a reuşit mai bine sau nu i-a reuşit încă).
ii. **Ascultarea** unor opinii despre lecţie din partea copiilor/elevilor, dacă este posibil (conţinut, interese satisfăcute)
iii. **Aprecierea aspectelor pozitive** (reuşite) ale lecţiei (ce şi cum ar fi putut preda mai bine lecţia cel care evaluează această lecţie , ce şi cum ar fi reuşit să lucreze mai bine la lecţie cadrul didactic şi elevii clasei asistate).
iv. **Propuneri** de îmbunătăţire a caracterului formativ al lecţiilor în perspectiva realizării obiectivelor reformei şcolare de a pregăti elevii pentru viaţa activă şcolară şi postşcolară.
v. **Sugestii** pentru îmbunătăţirea activităţii didactice de predare-învăţare-evaluare din şcoala gazdă.
vi. **Concluzii** pentru activitatea didactică a celor care au realizat activitatea de asistenţă la lecţie.

3.2.6. Metoda autoevaluării cantitative globale

Acest instrument de (auto)evaluare reprezintă o modalitate didactică nouă şi neobişnuită, prin care la sfârşit de an, semestru, unitate de învăţare elevii/cursanţii şi profesorul sunt puşi în situaţia să aprecieze nivelul de pregătire generală, dobândit pe parcurs.

În acelaşi timp, se poate evalua calitatea manualului elevului sau calitatea manualului destinat profesorului sau calitatea cursului şi de ce nu, chiar calitatea procesului de dobândire a achiziţiilor şcolare/profesionale, prevăzute de programă: cunoştinţe funcţionale, capacităţi şi abilităţi, atitudini şi comportamente ecologice, după un an de studiu al ecologiei.

A. Fiecare elev/cursant/profesor răspunde în procente, de la 100% la 0%, la următoarele întrebări:

1. Cât consideri că a fost pentru tine nou, actual şi util în cursul/manualul parcurs?

R.....%

1. Cât ai reţinut din ce ai parcurs?

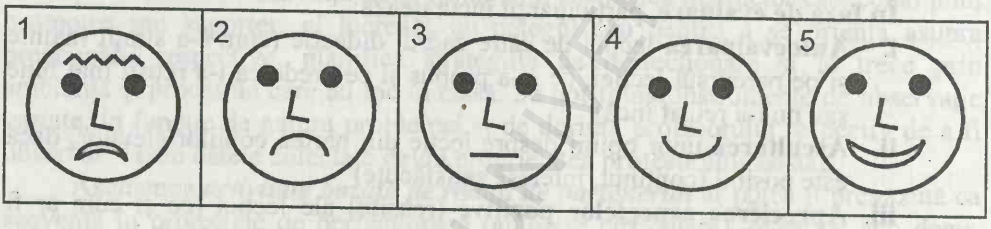
R.....%

2. Cât eşti sigur că vei aplica din ce ai reţinut?

R.....%

Adună cele trei procente, iar rezultatul împarte-l la trei. Media este nota pe care ţi-ai pus-o singur (transformarea mediei în notă: 0% – 10% = 6; 11% – 25% = 7; 26% – 45% = 8; 46% – 69%= 9; 70% – 100% = 10).

B. Care este nota pe care o acorzi activităţii la care ai participat? Pentru a răspunde, indică figurina care exprimă cel mai bine opinia ta.



BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Partea a II–a

DESFĂŞURAREA ACTIVITĂŢII DIDACTICE

De la scenariul didactic la proiectarea şi defăşurarea lecţiilor în paşi didactici

cu sugestii şi soluţii practice în predarea la clasă a Ecologiei

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

4. CURRICULUM REALIZAT. FORMAREA COMPETENŢELOR ŞCOLARE LA LECŢIILE DE BIOLOGIE (ECOLOGIE)

Capitolul I PLANTELE ŞI ANIMALELE ÎN DIFERITE MEDII DE VIAŢĂ

Lecţia 1 DIVERSITATEA ORGANISMELOR ÎNTR-UN MEDIU TERESTRU

◎ Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să utilizeze mijloace şi metode adecvate pentru investigarea mediului înconjurător.
- ⊙ Să identifice denumirea plantelor şi animalelor din zonă cu ajutorul unor atlase, albume, determinatoare.
- ⊙ Să interpreteze datele rezultate în urma investigaţiilor, observaţiilor şi experimentelor.
- ⊙ Să demonstreze înţelegerea consecinţelor comportamentului propriu asupra stării sale de sănătate.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor pe baza obiectivelor de referinţă şi a activităţilor de învăţare în clasă, sugerate de programa şcolară)*. La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* plantele şi animalele specifice zonei în care este situată şcoala, pe baza observaţiilor din teren.

⊙ *Să întocmească* un inventar al principalelor specii de plante şi animale observate.

⊙ *Să utilizeze* instrumente necesare activităţilor de investigare: determinatorul botanic şi faunistic, lupa, termometrul etc.

⊙ *Să sesizeze* şi *să descrie* adaptările organismelor la mediul de viaţă studiat.

⊙ *Să identifice* influenţa degradării mediului asupra diversităţii organismelor.

⊙ *Să măsoare* intensitatea factorilor de mediu specifici zonei în care este situată şcoala.

⊙ *Să recunoască* starea de degradare sau de poluare a mediului şi să propună soluţii pentru remediere.

❐ **Repere în demararea lecţiei:**

- Excursia în natură într-o zonă cu vegetaţie din apropierea şcolii.
- Cunoştinţele elevilor asimilate în alte ore de biologie.
- Dicţionarul de titlu.
- „Prăjitura psihică".

* În continuare, din economie de spaţiu, se va scrie doar: obiective operaţionale (performative, stabilite de profesor).

BCU STATE UNIVERSITY LIBRARY

❒ **Sugestii preliminare:**

• Mediul terestru este foarte variat pe tot cuprinsul ţării. Unele şcoli, situate în mediul rural, pot avea o diversitate mai mare de medii de viaţă (păduri, pajişti, tufişuri). Şcolile din mediul urban pot avea prin apropiere doar parcuri, garduri vii, ronduri cu flori, un pâlc de arbori, un zid cu verdeaţă (iederă), terenuri cu iarbă pline cu animale mici etc. Există, deci, posibilitatea ca orice şcoală să realizeze observaţii directe în natură.

• Elevii vor fi repartizaţi în grupe, iar terenul studiat va fi delimitat pentru fiecare echipă. Dacă este posibil, aceeaşi suprafaţă de teren va fi studiată la fiecare ieşire în teren de aceeaşi echipă, astfel încât elevii să observe în timp modificările intervenite în mediul respectiv. Ieşirile în teren ar putea contribui la rezolvarea sarcinilor prevăzute de rubrica „Explorează".

• Cunoaşterea organismelor din mediul şcolii se va realiza cu ajutorul determinatoarelor, atlaselor, albumelor cu plante sau animale, dar şi pe baza experienţei de viaţă, a curiozităţii şi pasiunii pentru cunoaşterea naturii din partea unor elevi sau persoane apropiate acestora.

❒ **Scenariul lecţiei:**

După excursie, fiecare echipă va sistematiza datele notate în caiet, precum şi materialul vegetal recoltat. Prezentarea în clasă a rezultatelor obţinute de fiecare echipă va întregi imaginea diversităţii mediului terestru studiat.

Sarcina 1

Elevii vor fi îndrumaţi astfel ca, pe baza datelor notate în caiet, să deosebească *factorii abiotici* din mediul terestru:

• temperatura – măsurată în grade celsius;

• lumina – zonă umbrită sau însorită;

• umiditatea – zonă cu sol uscat sau umed, zonă cu multe ploi sau lipsită de ploi etc;

• vântul – prezenţa sau absenţa vântului, direcţia vântului.

Pe baza acestor date, elevii vor formula *concluzii* privind factorii abiotici mai importanţi dintr-un mediu terestru: temperatura, lumina, umiditatea şi vântul. Aceşti factori pot avea intensitate diferită în funcţie de climă şi relief; ei influenţează caracteristicile plantelor şi animalelor din zona respectivă.

***Sarcina 2**

Elevii vor fi îndrumaţi: *să identifice* plante lemnoase, ierboase, arbuşti; *să observe* prezenţa muşchilor, lichenilor, ciupercilor pe sol sau pe trunchiurile arborilor; *să observe* iarba (aspectul, mărimea, culoarea etc.); *să urmărească* viaţa unor animale mari (păsări, iepuri, şopârle) sau animale mici (melci, insecte, viermi etc.); *să recolteze* animale mici, părţi vegetale (frunze, ramuri, fructe, flori etc.).

Sarcina 3

Elevii vor fi îndrumaţi să identifice denumirea organismelor în teren sau la ora următoare în clasă. În prealabil, ei vor selecta exemplarele cele mai reprezentative şi

vor pregăti condiţiile de conservare. Fiecare echipă va păstra ramuri, frunze şi plante întregi, nedeteriorate, va lipi etichete pe plantele şi animalele conservate, va realiza o clasificare proprie a materialului colectat (în funcţie de: formă, dispoziţia frunzelor, mărime, culoare); elevii vor fi ajutaţi să descopere diversitatea organismelor şi caracteristicile care pot fi utilizate pentru identificarea plantelor şi animalelor. Fiecare elev va alege, pentru a desena, unul sau două organisme vegetale ori animale, astfel încât tot ce s-a recoltat să se includă într-o colecţie cu desenele realizate în echipă. Explicarea desenului va permite utilizarea vocabularului specific biologiei, asimilat în clasele anterioare.

Desenele şi mostrele de material recoltat de fiecare grupă vor fi adunate într-o colecţie comună a clasei, pe grupe de specii. Pentru aceasta:

- Se numerotează fiecare specie necunoscută conform cu eticheta.
- Se verifică denumirea ştiinţifică şi populară a speciilor cunoscute cu ajutorul unui determinator, atlas etc.
- Se observă caracteristicile speciei necunoscute şi se caută denumirea ei corectă.
- Se stabileşte o clasificare a materialului, pe baza unor criterii formulate personal.

Această activitate permite formarea deprinderii de utilizare a determinatoarelor.

Pentru a evita căutările ineficiente, în lipsa determinatoarelor, se utilizează minideterminatorul din manual (îmbogăţit eventual cu specii locale) sau se vor elabora fişe de determinare pentru fiecare mostră colectată. La elaborarea fişelor pot fi antrenaţi şi elevii. O astfel de fişă de determinare va putea fi utilizată, fără efort, în anii următori şi de către alte generaţii de elevi.

În activitatea de identificare a animalelor prezente în mediu, elevii vor realiza un inventar al celor observate sau al urmelor lăsate de acestea (pânze de păianjen, frunze roase, urme de melci etc.), locul unde au fost observate şi alte date care se vor nota în caiet, conform modelului de mai jos:

Mediul	Animale	Data	Ora	Comportamentul animalelor
Un copac (stejar)	păsări în jurul copacului	02.05.2003	10^{00}	păsări gălăgioase, zboruri în jurul copacului
	păianjeni, viermi sub fragmentele de scoarţă	10.05.2003	11^{00}	animalele s-au refugiat când s-a îndepărtat scoarţa
	furnici pe trunchiul copacilor	10.05.2003	11^{30}	urcă în coloană pe trunchi

Pe baza unui astfel de inventar:

- Se va constata rolul copacului ca adăpost şi ca sursă de hrană pentru animale.
- Se vor comenta aspectele de adaptare la mediu a animalelor.

Pentru recunoaşterea unor animale se va utiliza minideterminatorul din manual.

Sarcina 4 – consideraţii generale despre mediul terestru

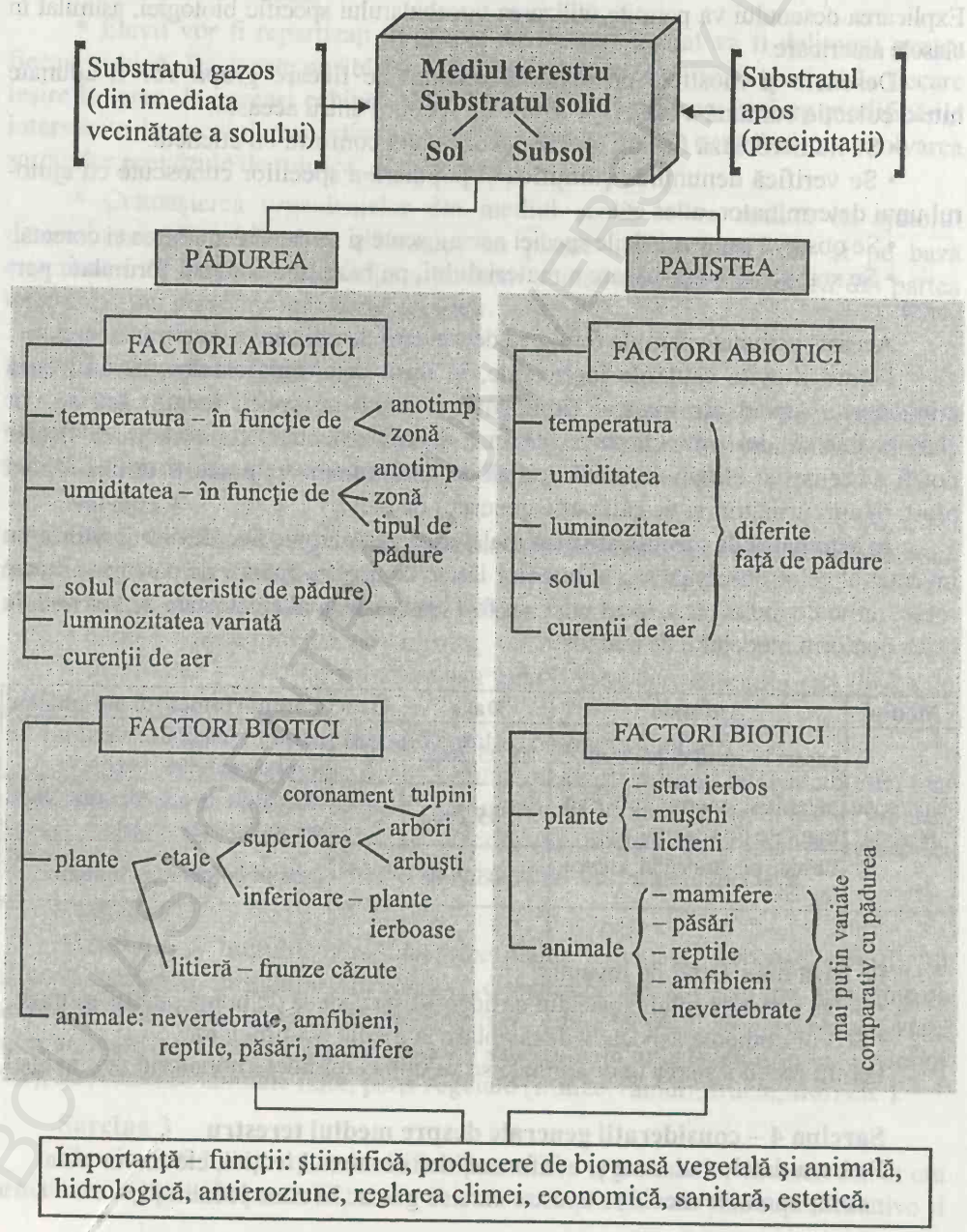
Pe baza datelor adunate şi a informaţiilor din textul lecţiei, elevii vor nota:

- componentele mediilor terestre care se găsesc în zona localităţii;

• caracteristicile generale ale unui mediu terestru;
• caracteristicile mediilor observate de grupele de elevi.

Materialele întocmite sau completate de elevi (desene, tabele, clasificări etc.) pot constitui piese pentru „Dosarul-Portofoliu" al fiecărui elev în vederea evaluării semestriale.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **EVALUARE:**

1. Elevii vor realiza scheme, după un model dat, pentru fiecare dintre funcţiile pădurii: funcţia ştiinţifică, funcţia de producere a biomasei vegetale, funcţia hidrologică, funcţia de antieroziune, funcţia climatică, funcţia sanitară, funcţia estetică. Elevii împărţiţi în grupe vor realiza 1 – 3 scheme (cf. manual, pagina 6); profesorul va repartiza sarcini pentru fiecare grup de lucru.

2. Diagrama înălţimii plantelor se poate realiza fie intuitiv, pe baza unei activităţi de documentare, fie practic, pe baza unor măsurători directe pe plante în teren ori pe materialul vegetal naturalizat.

❒ **Recomandări metodologice:**

• Există două posibilităţi de a pune în aplicare demersul lecţiei:

– *după* ce în prealabil s-a realizat o ieşire în teren şi s-a ales un mediu pentru studiu pe tot parcursul anului;

– *înainte* de ieşirea în teren, pentru ca elevii să aibă o bază teoretică în momentul alegerii şi observării mediului respectiv.

• Mediul ales să fie cât mai accesibil pentru acţiuni de investigare colectivă sau individuală (distanţă accesibilă etc.).

• Să fie asigurate normele de protecţie individuală a elevului.

• Înainte de ieşirea în natură elevii să fie instruiţi asupra comportamentului constructiv pe care trebuie să-l adopte pe parcursul activităţilor.

În activităţile din rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog,* elevii vor identifica în versurile citate, factorii abiotici şi biotici dintr-un mediu terestru.

❒ **Bibliografie:** 30, p. 7;31, p. 153 – 170; 32, p.84 – 129.

Lecţia 2 DIVERSITATEA ORGANISMELOR ÎNTR-UN MEDIU ACVATIC

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să utilizeze mijloace şi metode adecvate pentru investigarea mediului înconjurător.
- ⊙Să utilizeze albume, atlase, determinatoare pentru a găsi denumirea plantelor şi animalelor din mediul acvatic, caracteristic zonei locale.
- ⊙Să interpreteze rezultatele investigaţiilor şi experimentelor.
- ⊙Să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unor decizii.
- ⊙Să compare mediul de viaţă acvatic cu mediul de viaţă terestru

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să măsoare* intensitatea factorilor specifici mediul acvatic, caracteristici zonei locale.

⊙ *Să descrie* comportamente ale unor plante şi animale, precum şi relaţiile lor cu mediul de viaţă.

⊙ *Să identifice* plantele şi animalele specifice zonei respective şi adaptate la mediul acvatic.

⊙ *Să utilizeze* instrumente de investigaţie: determinatorul botanic şi faunistic, termometrul etc.

⊙ *Să formuleze* întrebări despre adaptarea organismelor la mediul acvatic.

⊙ *Să recunoască* starea de degradare sau de poluare a mediului acvatic studiat şi să propună soluţii pentru remediere.

⊙ *Să stabilească* cel puţin trei asemănări şi trei deosebiri între mediul de viaţă acvatic şi cel terestru.

❒ **Repere în demararea lecţiei**:

• Plante şi animale colectate dintr-un lac, râu sau o baltă în decursul unei excursii.

• Fotografii din timpul excursiei.

• Imagini din manual.

• Organizarea sau (re)amenajarea unui acvariu în clasă.

❒ **Sugestii preliminare:**

• Plantele şi animalele din mediul acvatic vor fi studiate în acelaşi mod ca şi cele din mediul terestru. Animalele recoltate este bine să fie comparate cel puţin două câte două între ele (atenţie la izolarea animalelor carnivore de cele fitofage).

• Pentru amenajarea unui acvariu, procedaţi astfel:

– folosiţi de preferinţă apă provenită din mediul explorat;

– sădiţi câteva plante verzi acvatice (*Elodeea*) în nisipul de pe fundul acvariului;

– introduceţi animalele colectate.

• Elevii grupaţi în echipe vor face periodic observaţii şi îşi vor nota întrebările în caiet. Aceste întrebări vor fi discutate ulterior cu toată clasa, în cadrul unor activităţi cu această tematică.

❒ **Scenariul lecţiei** este asemănător celui din lecţia 1.

• Elevii din fiecare echipă observă comportamentul unui animal situat într-un vas cu apă, de exemplu un borcan cu apă şi explică sau desenează ceea ce observă: modul de locomoţie, de hrănire, fixarea pe substrat sau pe plante etc. Viaţa animalelor se observă numai în mediul natural acvatic. Cu ajutorul determinatorului se verifică denumirea şi caracteristicile animalelor.

• Fiecare echipă va selecţiona cel mai bun desen sau descriere şi îşi va prezenta animalul observat. Cu concursul întregii clase se va întocmi un tabel care va cuprinde următoarele date:

Nr. crt.	Comportamente / Animale	Hrănire	Deplasare	Respiraţie	Înmulţire
1	Scorpionul de apă	carnivor	înot	tub respirator scos la suprafaţa apei cu partea terminală	ouă
2	Rac	carnivor	mers pe substrat (cu spatele înainte), înot		ouă

• Se va remarca faptul că, deşi animalele trăiesc în mediul acvatic, ele sunt diferite (insecte, crustacei, moluşte, peşti), dar prezintă caracteristici asemănătoare de hrănire, locomoţie, înmulţire etc.

• După parcurgerea textului informativ şi efectuarea activităţilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă,* elevii vor dezbate următoarele afirmaţii (adresate clasei de către profesor):

– „Vieţuitoarele acvatice nu sunt niciodată ameninţate de fenomenul de supraîncălzire sau răcire bruscă!"

– „Apa râurilor şi a lacurilor se evaporă foarte încet, de aceea pericolul secării complete şi al dispariţiei vieţuitoarelor este foarte redus!"

– „Există vieţuitoare care „merg" sau „aleargă" pe sau sub pelicula de apă!"

– „În apă, în timpul iernii, sub stratul de gheaţă continuă să existe viaţă!"

– „În mediul acvatic trăiesc plante şi animale specifice acestui mediu de viaţă (majoritatea nu trăiesc şi în mediul terestru)!"

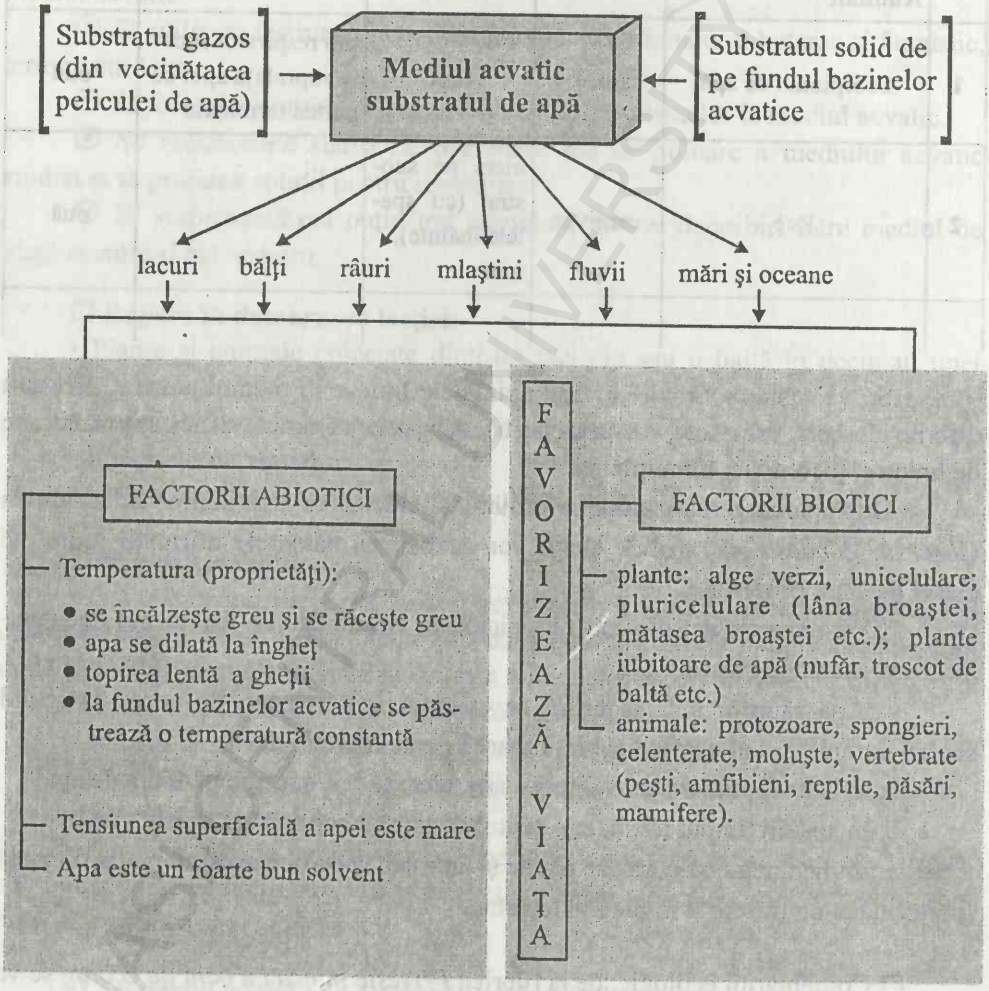
❒ Comentariul ecologic, de la rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* se va realiza la finalul lecţiei. Elevii vor identifica în versurile lui G. Topârceanu factorii abiotici şi vieţuitoarele (plante şi animale) specifice mediului acvatic.

❒ *Antrenamentul creativităţii şi Manifestări PRO–NATURA* se realizează individual de către elevi, iar produsele obţinute sunt introduse ca piese de evaluare semestrială în „Dosarul-Portofoliu".

❒ **EVALUARE:**

Răspunsurile pe care le vor descoperi elevii în careul din manual sunt următoarele: *pe orizontală* – scrumbie, crab, castor, focă, hamsie, hidră, barză, stridie, vidră, biban, nutrie; *pe verticală* – homar, cod, somn, crab, rechin, rac, nufăr, papură; *pe diagonală* – broască, bizam.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Recomandări metodologice**: aceleaşi ca şi la lecţia precedentă.

❒ **Bibliografie:** 31, p. 61 – 138; 30, p 19 – 30.

Lecţia 3 BIOTOPUL

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să utilizeze mijloace şi metode adecvate de înregistrare a datelor, să formuleze corect concluziile obţinute, să dezvolte idei originale.
- ⊙Să-şi formeze deprinderi de documentare, colectare şi înregistrare a datelor.
- ⊙Să utilizeze mijloace şi metode adecvate investigării mediului înconjurător.
- ⊙Să se implice în acţiunile de asistenţă ecologică la nivelul comunităţii.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să analizeze* componentele unui biotop.

⊙ *Să identifice* şi să clasifice factorii de biotop, pe baza textului informativ.

⊙ *Să observe* diversitatea factorilor de biotop identificaţi în teren.

⊙ *Să explice* rolul factorilor de biotop în viaţa organismelor vegetale şi animale.

⊙ *Să execute* operaţii de măsurare a factorilor de biotop în teren şi să interpreteze datele obţinute.

⊙ *Să recunoască* parametrii normali ai factorilor de biotop.

⊙ *Să observe* cum poate să influenţeze omul factorii de biotop.

⊙ *Să discute* constatările proprii în cadrul unor activităţi de grup.

⊙ *Să popularizeze* necesităţile menţinerii factorilor de biotop la nivelul parametrilor naturali, optimi.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• „Prăjitura psihică".

• Determinări ale temperaturii, umidităţii, vântului, luminozităţii etc., efectuate în cursul unei excursii.

• Vizita la o seră, grădină sau într-un parc amenajat, la o grădină botanică.

• Experimente pentru evidenţierea rolului apei în uscăciunea sau umiditatea solului.

• Cunoştinţele anterioare ale elevilor despre factorii de mediu.

❒ **Sugestii preliminare:**

• Vizita la o seră, grădină botanică sau într-un parc amenajat se poate organiza atât ca punct de plecare în tratarea lecţiei „Biotopul", cât şi ca mod de a evalua noţiunile achiziţionate de elevi în cursul lecţiei.

• Dacă vizita se realizează în varianta a 2-a, ea poate reprezenta un punct de plecare pentru lecţia următoare, „Biocenoza".

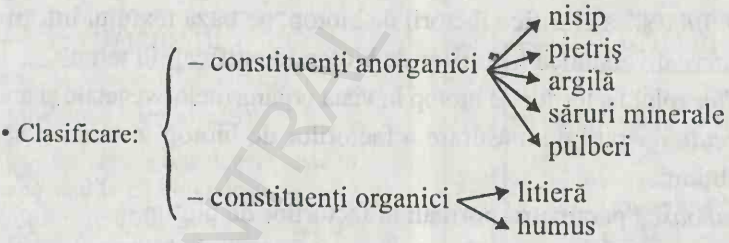
• Vizita poate fi înlocuită prin analiza unor materiale didactice: fotografii, texte informative (chiar şi cel din manual), filme didactice, diapozitive etc., pe baza cărora se va realiza în clasă o discuţie despre factorii de biotop.

❒ **Scenariul lecţiei – rezolvarea sarcinilor:**

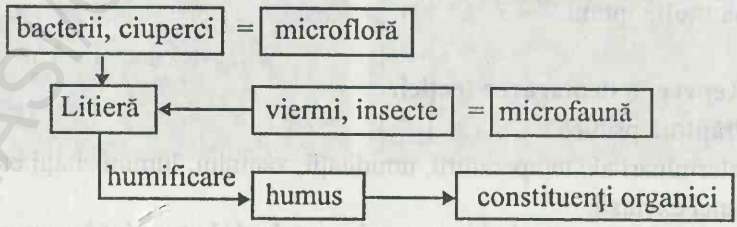
• Se rezolvă punctual sarcinile de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă,* acordându-se elevilor timpul necesar pentru lecturarea textului şi rezolvarea sarcinilor în caiet. După discutarea în clasă modului de rezolvare a sarcinilor, se va întocmi schiţa lecţiei pe tablă.

Sarcina 6

• Prin îmbinarea silabelor se obţin noţiunile: nisip, pietriş, argilă, săruri minerale, pulberi, litieră, humus.



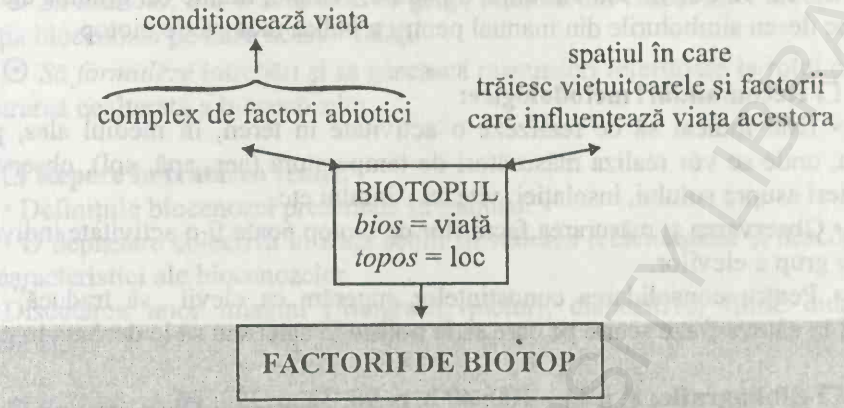
Sarcina 7



❒ Pentru rubrica *Manifestări PRO-NATURA*, sugerăm împărţirea colectivului clasei în echipe (grupe) de „creatori de afişe", apoi realizarea unui concurs de afişe.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

❒ **Schema lecţiei:**



1. Radiaţia solară → insolaţie → sol / apă
   ↓
   sursă de E (energie) pentru viaţă

2. Temperatura
   - t°C zero
   - t°C eficientă
   - t°C optimă

3. Curenţii de aer – influenţează viaţa

4. Relieful înalt de
   - mii de metri
   - sute de metri
   - zeci de metri
   - câţiva metri
   - câţiva decimetri sau centimetri

5. Solul
   - componente minerale
     - argilă
     - pulberi
     - nisip
     - pietriş

     → săruri minerale
   - componente organice → litieră → humus

6. Apa
   - precipitaţii
   - apă atmosferică
   - apă din sol

7. Substanţele minerale din biotop – atomi → (circulaţie) sol → organism → aer

❒ **EVALUARE:**

Elevul va desena sau va schiţa o pădure, câmpie, munte ori grădină etc. şi va nota pe desen simbolurile din manual pentru a indica factorii de biotop.

❒ **Recomandări metodologice:**

• Este indicat să de realizeze o activitate în teren, în mediul ales, pentru studiu, unde se vor realiza măsurători de temperatură (aer, apă, sol), observaţii şi aprecieri asupra solului, insolaţiei, vitezei vântului etc.

• Observarea şi măsurarea factorilor de biotop poate fi o activitate individuală sau de grup a elevilor.

• Pentru consolidarea cunoştinţelor sugerăm ca elevii „să traducă" schiţa lecţiei în câteva fraze scurte pe care să le noteze în caiet sau să le dezbată în grup.

❒ **Bibliografie:** 8; p.44 – 100; 49 b, p. 98; 32, p. 39 – 76.

Lecţia 4 BIOCENOZA

◎ **Obiective de referinţă**
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

⊙ Să explice cauzal modificările structurii biocenozelor locale.	⊙ Să extrapoleze şi să realizeze predicţii pe baza observaţiilor şi a rezultatelor experimentale.	⊙ Să compare categoriile trofice dintr-o biocenoză.	⊙ Să demonstreze înţelegerea consecinţelor propriului comportament în raport cu starea de sănătate.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* elementele comune din definiţiile biocenozei pentru a reţine caracteristicile esenţiale ale unei biocenoze.

⊙ *Să observe* biocenoze din mediul explorat şi să reprezinte într-o schemă proprie: structura biocenozei, dinamica populaţiei (efectiv, distribuţie în spaţiu, densitate etc.).

⊙ *Să stabilească* relaţii între componentele unei biocenoze şi să le reprezinte schematic.

⊙ *Să analizeze* grupele de organisme ale vieţuitoarelor dintr-o biocenoză.

⊙ *Să interpreteze* ecologic texte literare sau reproduceri de artă.

⊙ *Să dezbată*, într-o activitate de grup, relaţiile din cadrul unei biocenoze şi evoluţia biocenozei pe baza acestor relaţii.

⊙ *Să formuleze* întrebări şi să găsească răspunsuri referitoare la rolul omului în păstrarea nealterată a biocenozelor.

❒ **Repere în tratarea temei:**

• Definiţiile biocenozei prezentate în manual.

• O deplasare colectivă în zona şcolii în vederea recunoaşterii şi descoperirii unor caracteristici ale biocenozelor.

Discutarea unor imagini (fotografii, picturi, diapozitive, filme didactice, ilustrate etc.).

❒ **Sugestii preliminare:**

Este posibil să se studieze o biocenoză din localitate în timpul unei excursii. Se va organiza o activitate pe echipe, cu responsabilităţi precise. Unele echipe vor determina câteva specii de plante, alte echipe vor determina câteva specii de animale. Se vor observa aspecte ale vieţii plantelor şi animalelor, vârsta acestora, frecvenţa lor etc. şi se vor nota în caiet. Se pot face conexiuni interdisciplinare cu educaţia civică, geografia, istoria.

❒ **Scenariul lecţiei – rezolvarea sarcinilor:**

Sarcina 1

Profesorul oferă elevilor timp pentru studiul individual: analiza definiţiilor biocenozei din manual, rezolvarea sarcinilor de învăţare propuse la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă*. Se discută în clasă şi se fixează informaţiile esenţiale ale definiţiilor în schiţa de la tablă şi în caietele elevilor.

*** Sarcina 3**

N = 30; Densitatea populaţiei $\frac{30}{3}$; Natalitatea = 20; Mortalitatea = 10; $R\lambda = \frac{20}{30}$; $R\mu = \frac{10}{30}$.

*** Sarcina 4**

• *Prima imagine reprezintă*: 1 – seminţe viabile în sol; 2 – plantulă; 3 – plantă tânără; 4 – plantă dezvoltată vegetativ, imatură sexual; 5 – plantă matură sexual; 6 – plantă generativă.

• *A doua imagine* prezintă: 1, 2 – animale juvenile; 5 – adult în perioada reproducerii; 3 – bătrân.

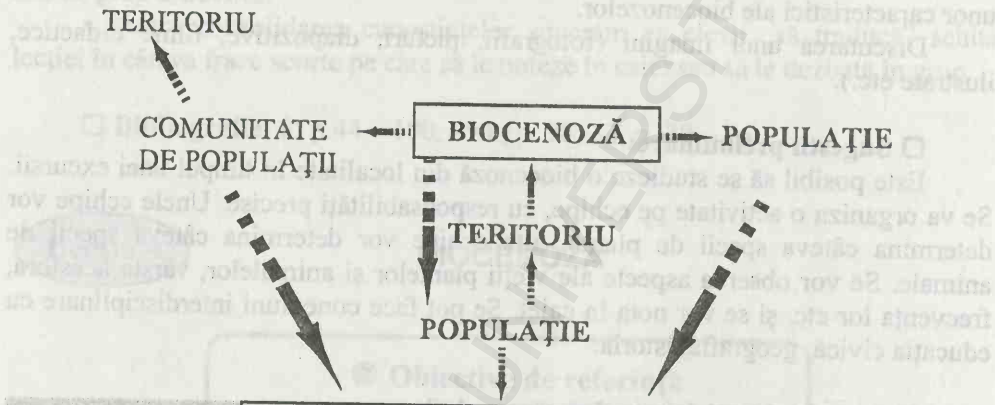
Sarcina 7

Clişeul 1 – distribuţie uniformă; clişeul 2 – distribuţie grupată; clişeul 3 – distribuţie întâmplătoare.

Sarcina 8

Grupă de structură	Vieţuitoare
1. Producători	izmă de baltă; stejar
2. Consumatori	uliu; cerb; porc mistreţ; râs; peşte
3. Descompunători	ciuperci, mucegai

❒ **Schema lecţiei:**



UNITATEA VITALĂ A BIOCENOZEI

A. PARAMETRII STATISTICI

1. Efectivul populaţiei: N = numărul de indivizi într-un timp dat
2. Densitatea populaţiei N/m^2
3. Rata natalităţii $R\lambda = \frac{\lambda}{N}$
4. Rata mortalităţii $R\mu = \frac{\mu}{N}$
5. Indicele sexual ♂/♀
6. Rata creşterii numerice $\Sigma = \lambda - \mu$

B. PARAMETRII NESTATISTICI

1. *Structura de vârstă*:

Plante: seminţe viabile; plantule; plante tinere imature sexual; plante generative; plante regresive.

Animale: clasa juvenililor; clasa adulţilor; clasa bătrânilor.

2. *Distribuţia spaţială*

uniformă

grupată

întâmplătoare

3. *Structura trofică*

Producători: plante verzi, bacterii chimiosintetizante.

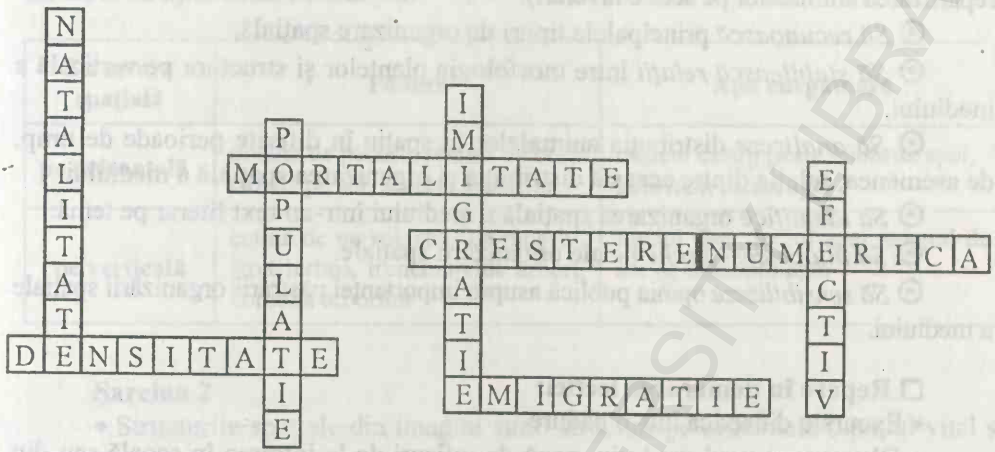
Consumatori: I, II, III (animale, plante carnivore).

Reducători (descompunători): ciuperci, bacterii.

BCU "Ion Creangă" UNIVERSITY LIBRARY

❒ **EVALUARE:**

Careul propus în manual are următoarea rezolvare:



❒ **Recomandări metodologice:**

Atenţie! Este foarte important să se lucreze în clasă pe textul manualului. Se realizează în acest fel o activitate interactivă. Sugerăm o ieşire în teren pentru a observa elementele de biocenoză, de preferat după predarea-învăţarea lecţiei. Recomandăm ca elevii să fie obişnuiţi să citească schiţa, să înţeleagă cerinţele ei şi să explice conţinutul schiţei în câteva fraze.

❒ **Bibliografie:** 33, p.10, p. 77–80, 118–159.

Lecţia 5 ORGANIZAREA SPAŢIALĂ A MEDIULUI ALES

◎**Obiective de referinţă**
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să explice organizare a spaţială a unui mediu ales.
- ⊙Să stabilească relaţii între organizarea spaţială a mediului şi adaptarea plantelor şi animalelor la acest mediu.
- ⊙Să utilizeze metode adecvate de înregistrare a datelor şi să formuleze corect rezultatele şi concluziile obţinute.
- ⊙Să extrapoleze şi să realizeze predicţii despre evoluţia unei populaţii pe baza distribuţiei indivizilor în spaţiul mediului explorat.

◎**Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

⊙ *Să observe* organizarea mediului în spaţiu (diferite niveluri de specii vegetale, repartizarea animalelor pe aceste niveluri).

⊙ *Să recunoască* principalele tipuri de organizare spaţială.

⊙ *Să stabilească relaţii* între morfologia plantelor şi structura pe verticală a mediului.

⊙ *Să analizeze* distribuţia animalelor în spaţiu în diferite perioade de timp, de asemenea, relaţia dintre această distribuţie şi organizarea spaţială a mediului.

⊙ *Să identifice* organizarea spaţială a mediului într-un text literar pe temă.

⊙ *Să întocmească scheme* ale organizării spaţiale.

⊙ *Să sensibilizeze* opinia publică asupra importanţei păstrării organizării spaţiale a mediului.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• Excursie didactică într-o pădure.

• Observarea unui gard viu, zonă de tufişuri de la intrarea în şcoală sau din jurul şcolii (în luna septembrie, octombrie).

• Analiza unor tablouri, texte literare, reportaje geografice etc.

❒ **Sugestii preliminare:**

Găsiţi un mediu caracteristic (pădure, tufărişuri) pentru a observa stratificarea vegetaţiei. Se procedează ca în cazul sugestiilor pentru organizarea unei excursii, utilizând fişa de observaţie prezentată. Descoperiţi sub pietre o diversitate de animale: miriapode, viermi, limacşi, şopârle etc. şi discutaţi cu elevii organizarea spaţială, pornind de la acest exemplu. Faceţi legături cu activităţi artistice (arhitectura plantelor, culoarea lor), cu activităţi practice (modelaj, construcţii) sau cu limba şi literatura română (vocabular, texte din literatură etc.).

❒ **Scenariul lecţiei:**

• Se rezolvă punctual sarcinile de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă,* cu ajutorul textului informativ. Elevii vor fi grupaţi în două echipe de lucru: prima echipă va face inventarul elementelor de biotop şi a doua echipă va face inventarul elementelor de biocenoză.

❒ **Rezolvarea sarcinilor:**

Sarcina 1

<table>
<tr><th colspan="4">Mediile de viaţă</th></tr>
<tr><td colspan="2">Mediul terestru (imaginea 1) – pădure de conifere</td><td colspan="2">Mediul acvatic (imaginea 2) – apă curgătoare de munte</td></tr>
<tr><td>Elemente de biotop: sol, luminozitate, temperatură, umiditate.</td><td>Elemente de biocenoză:
• producători – arbori, ierburi;
• consumatori– cerbi.</td><td>Elemente de biotop: apă, substrat solid, temperatură (apă de munte), viteză de curgere, transparenţa apei.</td><td>Elemente de biocenoză: producători – alge, ierburi; consumatori – păstrăvi.</td></tr>
</table>

• Prin discuţii în clasă se analizează imaginile din manual şi se completează un tabel de tipul celui de mai jos:

Structura spaţială	Pădure	Apă curgătoare
pe orizontală	poiană de pădure, ramuri de brad căzute pe sol, scoarţa arborilor	buşteni căzuţi peste malurile apei, bolovani, luciul apei
pe verticală	cetina de pe sol, strat de muşchi, strat ierbos, trunchiuri de arbori, coroana arborilor	fundul apei, luciul apei, spaţiul de aer de deasupra apei

Sarcina 2

• Structurile spaţiale din imagini sunt: structuri pe orizontală (spaţiul vital şi domeniul).

Sarcina 3

Schema se completează astfel:

A. Spaţii în sol pentru dezvoltarea larvelor.

B. Galerii în sol care comunică între ele, muşuroi la suprafaţa solului; spaţiul muşuroiului este foarte bine organizat; el reprezintă spaţiul unde îşi petrec cea mai mare parte a vieţii (domeniul şi teritoriu).

C. Spaţiu amenajat pentru dezvoltarea larvelor. Nu prezintă construcţii speciale. Este doar zona de reproducere (teritoriul).

Sarcina 4

Pădurea este stratificată în mai multe etaje (observate în imaginea din manual). în această stratificare a pădurii, veveriţa şi ciocănitoarea pot fi prezente în toate etajele; şarpele şi bursucul ocupă etajul inferior (ierburi, sol).

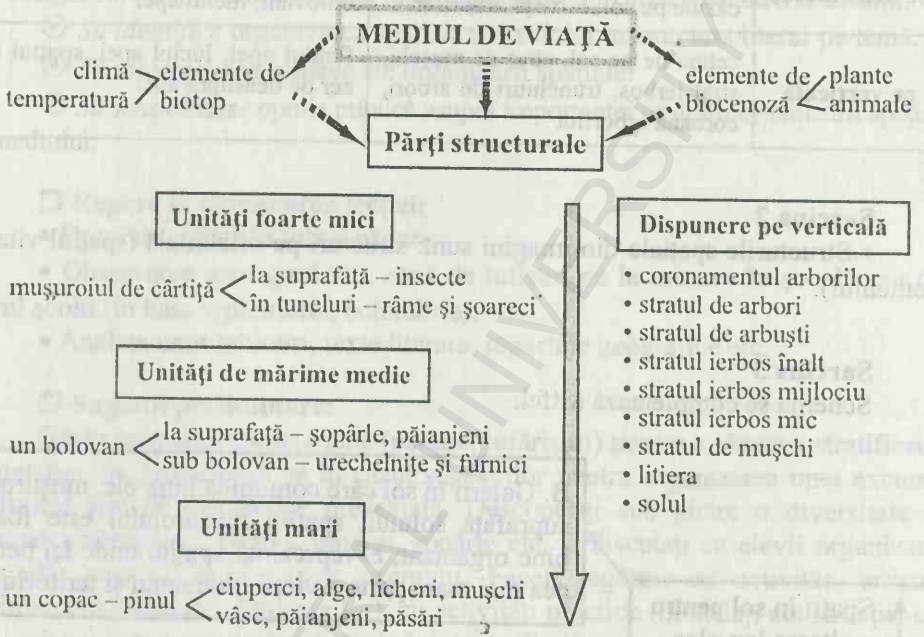
❒ **EVALUARE:**

Structurile spaţiale prezentate în imaginile din manual sunt: *structura pe orizontală*, reprezentată printr-un buştean căzut în jurul căruia sau pe care trăiesc muşchi, licheni, ciuperci, ierburi; *structura pe verticală*, care prezintă: stratul din sol – bacterii, ciuperci şi stratul de pe sol – ciuperci cu pălărie, ierburi.

❒ **Recomandări metodologice:**

în demersul didactic al lecţiei este indicat să se introducă curiozităţi din viaţa plantelor şi animalelor pentru a trezi curiozitatea şi interesul elevilor. Elevii să explice schiţa stratificării pădurii şi să o compare cu cea bazată pe observaţii personale din natură.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 43 b, p. 121 – 147.

Lecţia 6 ECOSISTEMUL

◎ **Obiective de referinţă**
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

⊙ Să identifice influenţele reciproce biotop – biocenoză dintr-un mediu explorat.

⊙ Să identifice elementele componente ale unui ecosistem.

⊙ Să interpreteze rezultatele investigaţiilor şi ale experimentelor.

⊙ Să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unor decizii.

◎**Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să constate* existenţa intercondiţionării biotop-biocenoză.
⊙ *Să descopere* părţile componente ale ecosistemului studiat.
⊙ *Să inventarieze* factorii de biotop dintr-un ecosistem.
⊙ *Să recunoască* diversitatea speciilor de plante şi animale din ecosistemul studiat.
⊙ *Să interpreteze* ecologic texte literare cu descrieri ale naturii.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• „Prăjitura psihică" răspunde la două întrebări: cum poate fi înţeleasă natura (prin studiul relaţiilor complexe din natură); cum poate fi utilizată natura (pentru satisfacerea nevoilor economice, ştiinţifice, de agrement, de sănătate etc.)?
• Întrebări şi răspunsuri pornind de la o emisiune TV.
• Ieşire în natură.

❒ **Sugestii preliminare:**

Acest tip de activitate ar putea face legătura între cunoştinţele de geografie şi cele de biologie. Investigaţiile întreprinse de elevi vor evidenţia faptul că ecosistemul este rezultatul interacţiunii dintre factorii climatici şi vieţuitoarele influenţate de aceşti factori.

❒ **Scenariul lecţiei:** rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 1

în definiţia A: I_{1A} = ecosistemul este o unitate elementară a biosferei;
I_{2A} = ecosistemul este format din biotop;
I_{3A} = biotopul este ocupat de biocenoză.

în definiţia B: I_{1B} = ecosistemul este un sistem;
I_{2B} = sistemul este format din vieţuitoare şi mediul lor de viaţă;
I_{3B} = mediul de viaţă are o structură fizico-chimică.

Exemple culese din teren:

$AI_1 = E_1$ – lacul	$AI_2 = E_1$ – apa, concentraţia de săruri din apă, temperatura
E_2 – pădurea	E_2 – solul, lumina, temperatura, vântul
E_3 – parcul	E_3 – solul, lumina, temperatura

Se procedează la fel şi pentru B.

Sarcina 2

Pe imagine se observă formarea curenţilor de aer în emisfera nordică (N) şi sudică (S) a globului pământesc. Dacă curenţii de aer poartă aer rece şi uscat ei produc deşerturi. Dacă, însă, curenţii de aer sunt umezi şi calzi, aceştia influenţează formarea pădurilor tropicale sau dacă sunt curenţi umezi şi reci influenţează dezvoltarea pădurilor tropicale.

Sarcina 3

Elevii vor completa tabelul astfel:

Factori abiotici				Factori biotici	
geografici	mecanici	chimici	fizici	producători	consumatori
lac, deal	vânt	săruri minerale din apă	lumină tempe-ratură	arbori, plante ierboase, plante de apă	cârtiţă (II); rădaşcă (I); şopârlă (II); broască (II); raţă (III); ştiucă (II, III); protozoare (I); egretă (II); liliac (II); barză (II, III); bufniţă (II, III); veveriţă (I)

❒ Sarcina de la rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* se realizează în finalul lecţiei. În textul care urmează să fie analizat din punct de vedere ecologic este descris un ecosistem din „Câmpia Bărăganului". în text apar elemente de biotop: luminozitate foarte mare (arşiţa soarelui), temperatura ridicată (vara), aer rarefiat (din cauza căldurii) şi elemente de biocenoză (dropiile care sunt consumatori de ordinul I, de asemenea, ierburi, bălării – producători primari.

Dacă timpul permite, se notează în clasă şi un model de activitate propusă la *Antrenamentul creativităţii.*

❒ Pentru *Manifestări PRO-NATURA* se poate organiza o activitate extracurriculară.

❒ **Schiţa lecţiei**

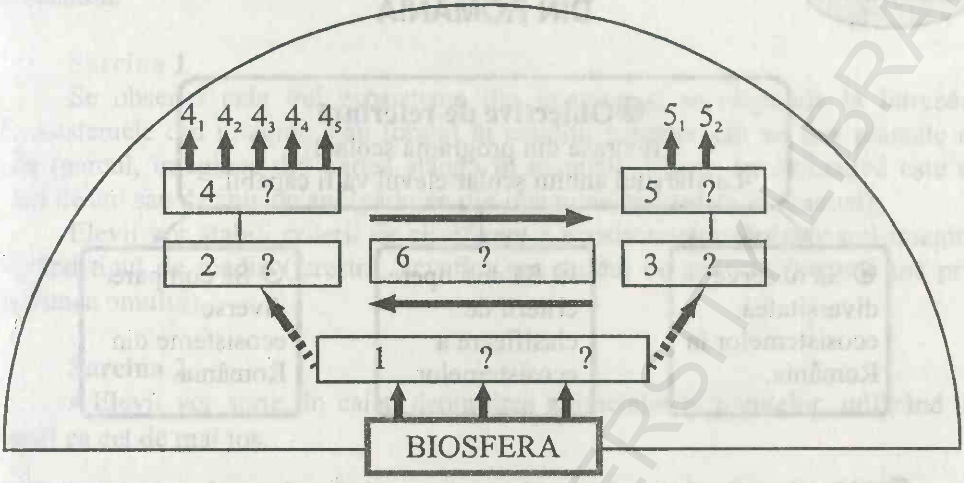
• Elevii vor fi antrenaţi să-şi formeze capacitatea de a realiza singuri schiţe, scheme. Vă sugerăm următoarele procedee:

Varianta 1: pe baza celor discutate şi învăţate, elevii vor întocmi singuri schiţa lecţiei, care apoi va fi prezentată de 2 – 3 elevi şi discutată cu toată clasa.

În urma discuţiilor se va realiza o schiţă completă, care se va nota pe tablă şi în caiete.

Varianta 2: se va oferi elevilor o schiţă cu lacune, pe care ei o vor completa.

Model posibil:



Iată cum trebuie completat acest model:

4. *Componenta abiotică:*
4_1 = lumină
4_2 = tempearatură
4_3 = apă
4_4 = oxigen
4_5 = dioxid de carbon

5. *Componenta biotică:*
5_1 = plante
5_2 = animale

6. *Circulaţia materiei şi energiei*

❒ **EVALUARE:**

B I O T O P R O D U C A T O R E L I E F U L U M I N O S O L A C O N S U M A T O R

A N T R O P I Z A T E M P E R A T U R A P I T O A R E C O S I S T E M

❒ **Recomandări metodologice:**

Pentru a obişnui elevii cu activităţile independente de la rubrica *Explorează*, profesorul îi va îndruma cum să-şi aleagă tema pentru studiu, cum să se documenteze, cum să-şi organizeze activităţile aplicative etc.

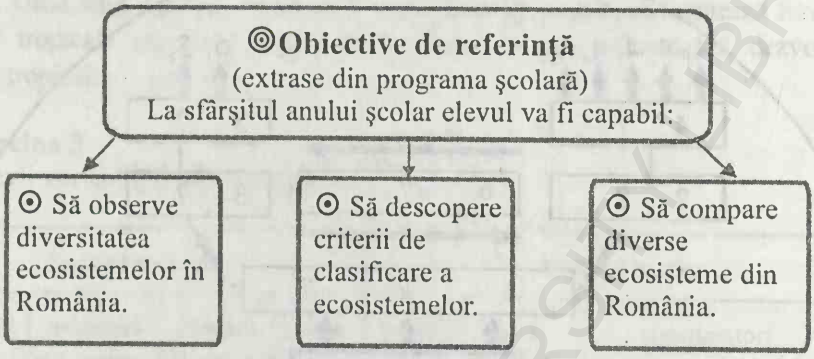
Se poate organiza o sesiune de „referate" în care să se prezinte „proiecte" realizate de elevii care au avut preocupări deosebite în activitatea de explorare.

În sala în care are loc activitatea de prezentare a proiectelor şi referatelor se poate organiza o expoziţie cu desenele realizate la rubrica *Manifestări PRO-NATURA*.

❒ **Bibliografie:** 8, p. 146 – 180; 29, 31, p. 28 – 31; 40a, p. 25 – 43; 43b, p. 63 – 92

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Lecţia 7 CLASIFICAREA ECOSISTEMELOR DIN ROMÂNIA



◎**Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* criterii de clasificare a ecosistemelor.

⊙ *Să explice* structurile şi funcţiile caracteristice unui ecosistem.

⊙ *Să utilizeze* „scheme reper" pentru memorarea activă a cunoştinţelor.

⊙ *Să investigheze* elemente de biotop şi biocenoză dintr-un ecosistem situat în zona şcolii.

⊙ *Să interpreteze* din punct de vedere ecologic, pe baza cunoştinţelor despre ecosistem, texte literare şi reproduceri de artă.

⊙ *Să se angajeze* în acţiuni concrete de popularizare a cunoştinţelor despre ecosisteme, prin organizarea unor acţiuni concrete la nivelul comunităţii umane în care trăieşte.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- O călătorie imaginară pe hartă.
- Explorarea unor ecosisteme din apropierea şcolii.
- Discutarea unor filme şi emisiuni TV.
- întrebările elevilor.

❒ **Sugestii preliminare:**

Dacă se organizează o excursie didactică, se vor lua în considerare sugestiile prezentate anterior. Dacă condiţiile şcolii permit, se pot organiza diorame cu cel puţin două ecosisteme sau cu fragmente din acestea.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Se vor diferenţia sarcinile de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.* Pentru notarea în caiet a unor caracteristici privind ecosistemele sugerăm să se ofere elevilor o schemă sau un tabel, care să cuprindă: denumirea unui ecosistem (de

exemplu pădurea), elementele de biotop observate (temperatura etc.), elementele de biocenoză.

Sarcina 1

Se observă cele trei ecosisteme din imagine şi se răspunde la întrebări. Ecosistemele din imagine s-au format în condiţii naturale sau au fost plantate de om (parcul, imaginea din partea stângă în manual). Vârsta aproximativă este de zeci de ani sau de sute de ani (pădurea din imaginea prezentată în manual).

Elevii vor stabili criterii de clasificare a ecosistemelor din cele trei imagini, vizând tipul de mediu (terestru, acvatic) sau modul de apariţie (natural sau prin acţiunea omului).

Sarcina 2

• Elevii vor scrie, în caiet, denumirea animelelor şi plantelor, utilizând un tabel ca cel de mai jos.

Vieţuitoare / Ecosisteme	Animale		Plante	
	Sălbatice	Domestice	Sălbatice	Cultivate
1. Depresiunea Transilvaniei				
2. Munţii Apuseni				
3. Carpaţii Orientali				
4. Zona Porţilor de Fier				

• Denumirea ecosistemelor: pădure de conifere, pădure de fag şi stejar, câmpie.

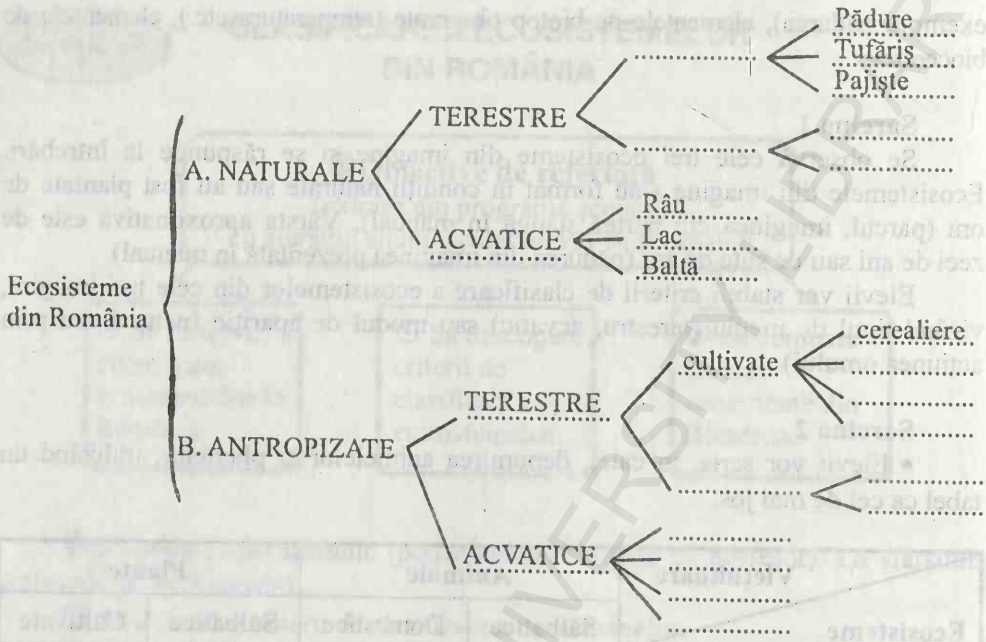
***Sarcina 3**

Careurile completate arată astfel:

PĂIANJEN GAROFIŢĂ DULCIŞOR LĂCUSTĂ MIRODEA	BARZĂ RĂCHITĂ NEVĂSTUICĂ ŞOARECE SALCIE	MOLID LUPI BRAD CIOCĂNITOARE COCOŞ DE MUNTE	CENTIPED IENUPĂR FURNICĂ ROŞIE SMIRDAR ŞOPÂRLĂ
PAJIŞTE	**ZĂVOI**	**MOLIDIŞ**	**TUFĂRIŞ**

❒ **Schema lecţiei:**

Sugerăm o activitate didactică interactivă de rezolvare a schiţei lecţiei, oferind elevilor o schemă cu lacune în care, după ce lecţia a fost discutată în clasă, se vor face completările pentru a obţine tipul de ecosistem prevăzut.



❒ **Recomandări metodologice:**

Schemele „reper", bazate pe metode mnemice, îi ajută e elevi să reţină noţiunile mai uşor, mai sigur şi mai repede. Exersarea memorării pe baza acestor lecţii este recomandată în vederea reducerii timpului afectat şi a efortului depus în activitatea de învăţare în clasă şi acasă. Elevii, prin activităţile practice şi prin exerciţiile de memorare în clasă, vor pleca de la oră cu cel puţin 50% din noţiuni învăţate.

❒ **Bibliografie:** 8, p. 146 – 180; 31, p. 28 – 31; 43a, p. 25 – 43; 43b, p. 63 – 92.

Lecţia 8 ECOSISTEME NATURALE TERESTRE DIN ROMÂNIA

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să observe diversitatea ecosistemelor terestre în România.
- ⊙ Să formuleze criterii de clasificare a ecosistemelor terestre.
- ⊙ Să compare diverse ecosisteme terestre din România.

BCU IASI CENTRU UNIVERSITAR

◎**Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să recunoască* principalele caracteristici de biotop şi biocenoză din ecosistemele terestre.

⊙ *Să demonstreze* că peşterile sunt ecosisteme cu caracteristici specifice.

⊙ *Să execute* măsurători şi înregistrări de date, de asemenea, observaţii şi investigaţii într-un ecosistem terestru.

⊙ *Să identifice* caracteristicile ecosistemelor terestre: pădure, pajişte, tufărişuri, peşteri.

⊙ *Să conceapă* şi să popularizeze „manifeste ecologice" adecvate, pentru ocrotirea ecosistemelor terestre.

⊙ *Să comenteze* texte literare şi produse din alte domenii, utilizând noţiuni ecologice.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Povestiri ale elevilor despre locurile în care şi-au petrecut vacanţa.
- Vizita la un muzeu de ştiinţele naturii.
- Ilustrate şi fotografii cu peisaje: păduri, munţi, peşteri etc.
- „Prăjitura psihică".

❒ **Sugestii preliminare:**

Dacă se organizează vizita la un muzeu, profesorul va verifica, în prealabil, ce elemente din natură se găsesc în muzeul respectiv şi cum ar putea să le utilizeze la lecţie. După această recunoaştere va întocmi o fişă de observaţie cu elementele necesare care urmează să fie identificate şi utilizate la lecţie. Va organiza clasa în grupe de câte 2 – 3 elevi, care vor avea sarcini concrete privind obiectivele urmărite în cursul vizitei.

Elevii vor fi instruiţi asupra modului în care se vor comporta în muzeu. Dacă lecţia va începe cu discutarea şi comentarea ilustraţiilor şi a fotografiilor, atunci elevii organizaţi pe echipe vor observa imaginile, vor formula întrebările şi vor discuta răspunsurile cu întreaga clasă. În cazul în care se optează ca lecţia să înceapă cu „Prăjitura psihică", se va evidenţia scăderea accentuată a suprafeţelor împădurite, cauzele şi efectele determinate de acest fenomen.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Se rezolvă sarcinile de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Se va evidenţia faptul că factorii climatici (temperatura, precipitaţiile, vântul), precum şi relieful determină o anumită zonare a vegetaţiei. Tipul de vegetaţie influenţează răspândirea anumitor specii de păsări.

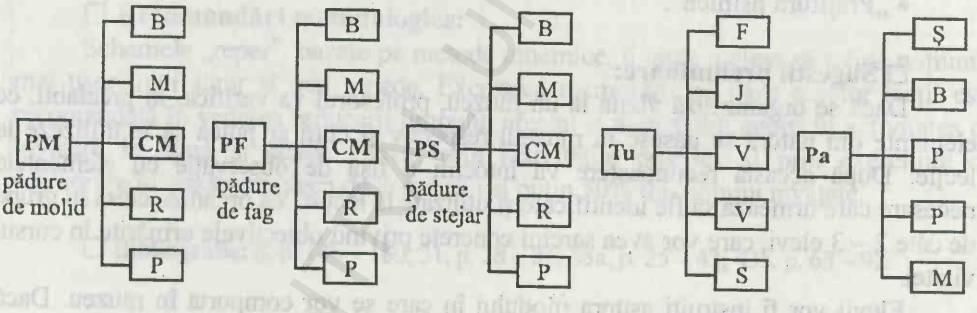
Sarcina 3

Elevii vor completa tabelul de mai jos cu animalele şi plantele din imagine, precum şi cu informaţii din textul lecţiei.

Ecosisteme terestre					
Nr. crt.	Pădure (P)			Tufăriş (Tu)	Pajişte (Pa)
	Molid (M)	Fag (F)	Stejar (S)		
1	brad	carabus	stejar	furnică	şopârlă
2	molid	mesteacăn	corn	jneapăn	bănuţei
3	cocoş de munte	fag	cuc	viorea	potârniche
4	râs	corb	mierlă	viespe	păiuş
5	pârş	piţigoi	arici	smirdar	melc

Sarcina 4

Pe baza tabelului, elevii vor completa „Schemele reper" cu ajutorul modelului prezentat în continuare:



Elevii vor memora schemele conform metodei indicate în manual.

Dacă elevii doresc, pot completa scheme din 7 elemente.

Sarcina 5

Elevii vor recunoaşte organismele din imagine (păianjeni, melci, raci, peşti, proteul de peşteră, lilieci etc.).

Se va discuta problema adaptării acestor organisme la mediul de peşteră.

❒ **Sarcinile** de la rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* se realizează în finalul lecţiei prin discuţii sau cu ajutorul unei fişe pentru comentariu, care se discută cu 2 – 3 elevi. Fişa poate constitui o piesă pentru „Dosarul-Portofoliu".

❒ Pentru *Manifestări PRO-NATURA* se poate iniţia un concurs şi o expoziţie de manifeste ecologice.

❒ **EVALUAREA** se va realiza astfel:

Fiecare elev îşi va autoevalua cantitatea şi calitatea cunoştinţelor dobândite şi îşi va acorda singur nota, conform cu prevederile din manual. Profesorul va verifica şi va comenta gradul de obiectivitate sau subiectivismul unor elevi în acordarea notelor.

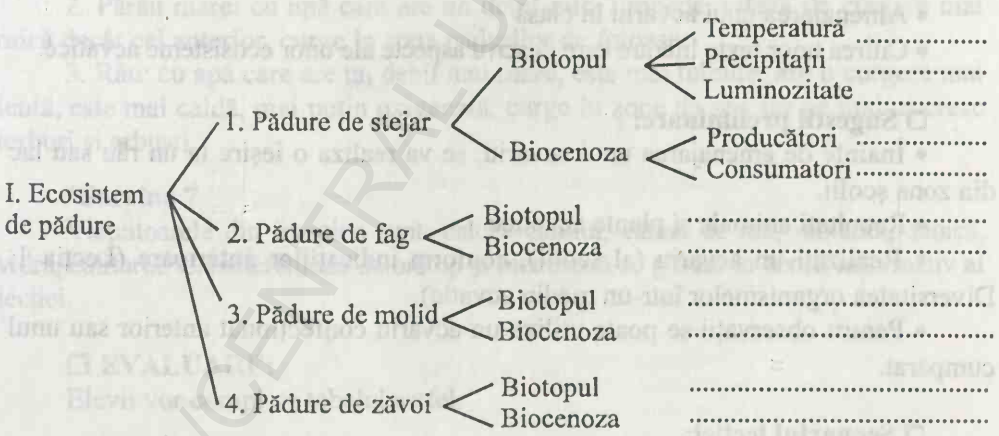
❒ **Recomandări metodologice:**

Schemele mnemice se vor completa cu 5 – 7 elemente.

Autoevaluarea reprezintă o secvenţă importantă a lecţiei, care poate stimula sau demobiliza elevul în procesul de învăţare. De aceea, este foarte important ca toţi elevii să fie apreciaţi pozitiv pentru ce, cât şi cum au reuşit să realizeze în cadrul lecţiei. De asemenea, să fie încurajaţi în încercările viitoare, stimulând astfel reuşita şi dorinţa lor de a învăţa.

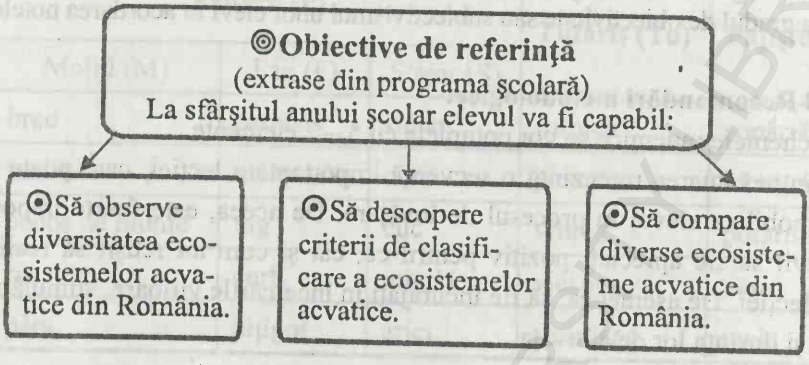
❒ **Schema lecţiei,** se va întocmi pe parcursul derulării activităţilor de predare-învăţare.

Se va apela din nou la coparticiparea elevilor pentru întocmirea schiţei lecţiei. În final, schema poate arăta astfel:



❒ **Bibliografie:** 8, p. 146 – 180; 31, p. 28 – 31; 43a, p. 25 – 43; 43b, p. 63 – 92

Lecţia 9 ECOSISTEME NATURALE ACVATICE DIN ROMÂNIA



◎ **Obiectivele operaţionale** (performative, stabilite de profesor) sunt aceleaşi ca în lecţia 8, cu deosebirea că vor fi adaptate mediului acvatic.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Vizită la un muzeu de ştiinţele naturii
- Amenajarea unui acvariu în clasă
- Citirea unor texte literare care descriu aspecte ale unor ecosisteme acvatice.

❒ **Sugestii preliminare:**

- Înainte de amenajarea unui acvariu, se va realiza o ieşire la un râu sau lac din zona şcolii.
- Recoltaţi animale şi plante acvatice.
- Realizaţi un acvariu (al şcolii), conform indicaţiilor anterioare (Lecţia 1, Diversitatea organismelor într-un mediu acvatic).
- Pentru observaţii se poate utiliza un acvariu confecţionat anterior sau unul cumpărat.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Se rezolvă sarcinile de la *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 1

I_1 = un volum stagnant de apă

I_2 = acest volum de apă stagnează într-o depresiune a uscatului

I_3 = nu are legătură cu oceanul planetar

Variaţia temperaturii este între 23°C şi 5°C de la suprafaţă spre adâncime. Cauza: la adâncime nu se manifestă factorii externi.

- Importanţa temperaturii pentru vieţuitoare constă în asigurarea desfăşurării proceselor vitale normale.

• Concluzii referitoare la biotopul lacului: factorii de biotop variază în funcţie de anotimp, climă şi zona geografică.

Sarcina 3

Vieţuitoarele din imagine sunt: corcodelul mare, buhaiul de baltă, peştele, scoica, viermii tubifex şi lâna broaştei.

***Sarcina 4**

Elementele de biocenoză din imagine sunt:

1. Lacul glaciar: cu iarbă în jurul lacului şi animale care trăiesc între ierburi;
2. Lacul de munte: cu iarbă în jurul lacului, pădure de conifere şi animale specifice acestei vegetaţii;
3. Lacul de câmpie: cu ierburi, broaşte, păsări, mamifere, melci, peşti.

Lacurile de la câmpie au o biocenoză mai bogată în specii decât cele de munte.

Sarcina 5

Caracteristici:

1. Pârâu cu apă limpede şi rece, oxigenată, curge în zona pădurilor de conifere.
2. Pârâu mare: cu apă care are un debit mic, limpede, viteză de curgere mai mică decât cel anterior, curge în zona pădurilor de foioase.
3. Râu: cu apă care are un debit mai mare, este mai tulbure, are o curgere mai lentă, este mai caldă, mai puţin oxigenată, curge în zone de şes, iar pe maluri cresc ierburi şi arbuşti.

***Sarcina 7**

Vieţuitoarele din imagine sunt: calcea calului, cătina de râu, molanul, scoica, vidra, călifarul. Caracteristicile de biotop şi biocenoză se găsesc în textul informativ al lecţiei.

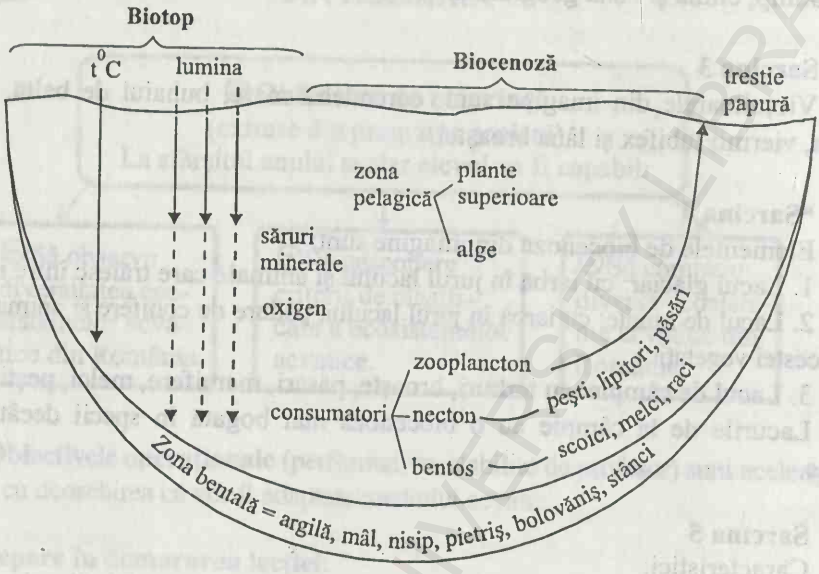
❒ **EVALUARE:**

Elevii vor completa tabelul astfel:

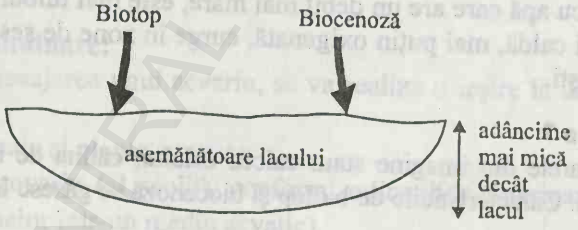
Specii / Ecosistem	1	2	3	4
lac	hidră	buhai de baltă	papură	săgeata apei
	lipitoare	trestie	nufăr	vidră
râu	clean	rac	şobolan de apă	gâscă
	somn	crap	gândac vârtej	nutrie, ştiucă
mare	morun	pescăruş	scoică	spongieri
	alge	nişetru	delfin	–

❒ **Schema lecţiei:**

LAC

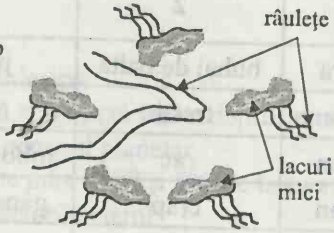


BALTĂ



MLAŞTINI

Biotop
- t°C = influenţată de zonă şi anotimp
- lumină = idem
- oxigenare = slabă în adâncime

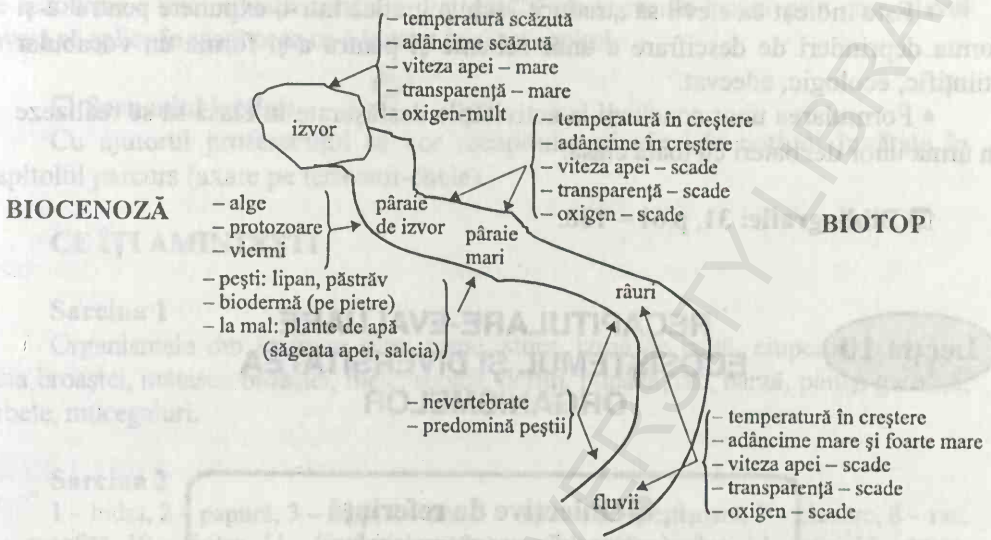


Biocenoză

P
- muşchi de pământ
- lintiţă
- broscariţă
- trestie
- pipirig
- salcie
- plop negru

C
- viermi
- insecte
- broaşte
- şerpi de casă
- stârc
- barză

APE CURGĂTOARE



DELTA DUNĂRII

Complex de ecosisteme

B – bălți
M – mlaștini
G – grinduri
Z – zăvoaie
PL – plauri

Biotop
– apă lipsită de curenți și nisip
– depuneri de mâl și nisip

Biocenoze bogate în P:
– alge
– păpuriș, trestie, rogoz de baltă
– păduri de zăvoaie: stejar de luncă, plop, frasin, arbuști de corn, soc etc.

Biocenoze bogate în C:
– păsări – autohtone, migratoare
– mamifere – hermine, bizami, câini enot etc.
– pești

MAREA NEAGRĂ

BCU IAȘI

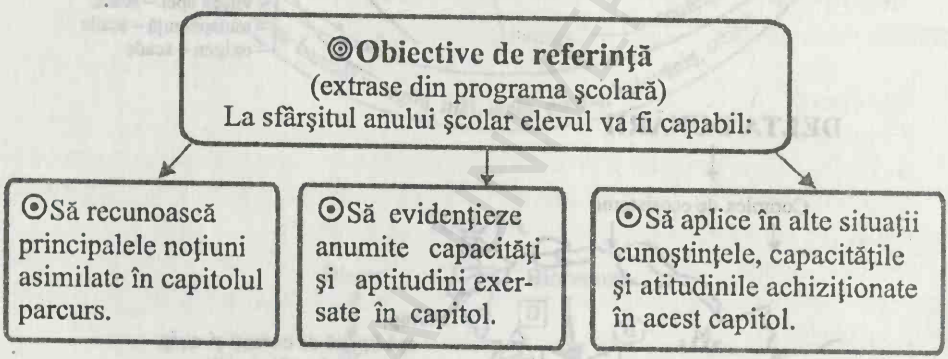
❒ **Recomandări metodologice:**

• Este indicat ca elevii să „traducă" schiţa grafică într-o expunere pentru a-şi forma deprinderi de descifrare a unor scheme şi pentru a-şi forma un vocabular ştiinţific, ecologic, adecvat.

• Formularea unor concluzii la activităţile desfăşurate în clasă să se realizeze în urma unor dezbateri cu toată clasa.

❒ **Bibliografie:** 31, p.61 – 138.

Lecţia 10 RECAPITULARE-EVALUARE ECOSISTEMUL ŞI DIVERSITATEA ORGANISMELOR



◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul capitolul elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* tipuri de ecosisteme şi relaţiile trofice dintre vieţuitoarele specifice ecosistemelor respective.

⊙ *Să recunoască* plante şi animale din mediul terestru şi acvatic şi diverse adaptări ale acestora la mediu.

⊙ *Să insereze* într-o schemă denumirea vieţuitoarelor din cele două medii de viaţă.

⊙ *Să elaboreze* proiecte aplicabile despre ocrotirea păsărilor insectivore.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• Termenii-cheie din capitol.

• Excursiile realizate anterior.

• Emisiuni TV.

❒ **Sugestii preliminare:**

• Recapitularea se va realiza sub forma unor dezbateri în clasă despre activităţile desfăşurate pe parcursul lecţiei.

• La rubrica *Ce aplici din ce ai învăţat* elevul va realiza o activitate independentă de rezolvare a unei situaţii concrete din viaţă. Este secvenţa lecţiei prin care elevul învaţă să aplice în viaţă ceea ce a învăţat în acest capitol.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Cu ajutorul profesorului se vor recapitula principalele noţiuni învăţate în capitolul parcurs (axate pe termenii-cheie).

CE ÎŢI AMINTEŞTI

Sarcina 1

Organismele din imagine sunt: şarpe, sturz, izmă de baltă, ciuperci, plancton, lâna broaştei, mătasea broaştei, melc, scoică, delfin, pupăză, rac, barză, păiuş, garofiţă, orbete, mucegaiuri.

Sarcina 2

1 – hidră, 2 – papură, 3 – crap, 4 – urs, 5 – iepure, 6 – peştişoară, 7 – cicoare, 8 – rac, 9 – garofiţă, 10 – ţânţar, 11 – potârniche, 12 – ciocârlie, 13 – rechin, 14 – nuc, 15 – triton, 16 – salcie, 17 – bujor, 18 – lăcustă, 19 – nufăr, 20 – pârş.

CE APLICI DIN CE AI ÎNVĂŢAT

Răspunsul aparţine elevului în raport cu aptitudinile şi interesele personale.

Sarcina 1 – se vor sublinia condiţiile de mediu necesare pentru creşterea şi dezvoltarea ferigii.

Sarcina 2 – la libera alegere a elevului.

Capitolul II FACTORI DETERMINANŢI ÎN RĂSPÂNDIREA ORGANISMELOR

Lecţia 11 VIEŢUITOARELE ŞI FACTORII DE MEDIU

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să explice cauza biodiversităţii, a migraţiilor şi a stării de repaus la animale.
- ⊙Să utilizeze metode adecvate de înregistrare a datelor şi să formuleze corect rezultatele şi concluziile obţinute.
- ⊙Să interpreteze rezultatele investigaţiilor şi experimentelor.

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să măsoare* factorii de biotop într-un mediu din apropierea şcolii.

⊙ *Să observe* influenţa acestor factori asupra vieţuitoarelor.

⊙ *Să caracterizeze* fenomene ca hibernarea, migraţia, estivaţia.

⊙ *Să stabilească* relaţii între hibernare, migraţie, estivaţie şi factorii abiotici din mediu.

⊙ *Să identifice* unele aspecte privind adaptarea organismelor la temperaturi foarte ridicate sau foarte scăzute.

⊙ *Să utilizeze* interviuri, jocuri-concursuri, comentarii, pentru a descoperi relaţii între vieţuitoare şi mediul lor de viaţă.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• „Prăjitura psihică" din lecţie.

• Cunoştinţele de botanică şi zoologie ale elevilor, învăţate anterior.

• Aspecte din viaţa plantelor şi animalelor (filme didactice, reviste, cărţi de literatură etc.).

• Excursie în natură.

❒ **Sugestii preliminare:**

• În cursul unei discuţii cu elevii, aceştia pot fi întrebaţi despre plantele şi animalele observate în timpul iernii în apropierea casei, a şcolii etc.

• Se poate propune elevilor un chestionar care să cuprindă întrebări de tipul:

• Unde au văzut animale? Ce animale au văzut? Ce făceau ele? Dacă le pot descrie. Ce întrebări ar dori să adreseze pe această temă colegilor şi profesorului? Toate observaţiile pot fi discutate pe echipe, apoi se vor formula concluzii cu întreaga clasă.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Se procedează la fel ca şi la celelalte lecţii, pentru rubricile *Observă, gândeşte şi rezolvă* şi *Informează-te.*

Sarcina 1

• Ursul polar (în Arctica) şi şoarecele cangur (în deşert) se adăpostesc în vizuini (în pământ).

• Iepurele se adăposteşte la umbra cactusului, ferit de vânt şi soare.

• Factorul abiotic care determină comportamentul acestor animale este temperatura.

Sarcina 2

• Luna iulie este cea mai favorabilă pentru vieţuitoarele dintr-o pădure de foioase, deoarece în această lună se înregistrează temperatură şi umiditate maximă.

***Sarcina 3**

• Procesul de hibernare se caracterizează prin scăderea temperaturii corpului, şi prin micşorarea numărului de respiraţii pe minut ca şi a numărului de pulsaţii cardiace pe minut.

Sarcina 4

• Rutele de migrare a celor trei păsări sunt diferite ca distanţe, dar toate sunt migraţii sezoniere şi cuprind aria de clocire şi aria de iernare.

• În primul an de migrare graurii tineri nu respectă ruta de migrare a adulţilor pentru că nu o cunosc încă şi sunt în perioada în care învaţă să se orienteze în zbor.

❒ La rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* se citeşte textul scris de Ionel Pop şi se rezervă elevilor timp pentru activitatea individuală. Elevii vor interpreta informaţiile din text şi vor nota câteva comentarii în caiet.

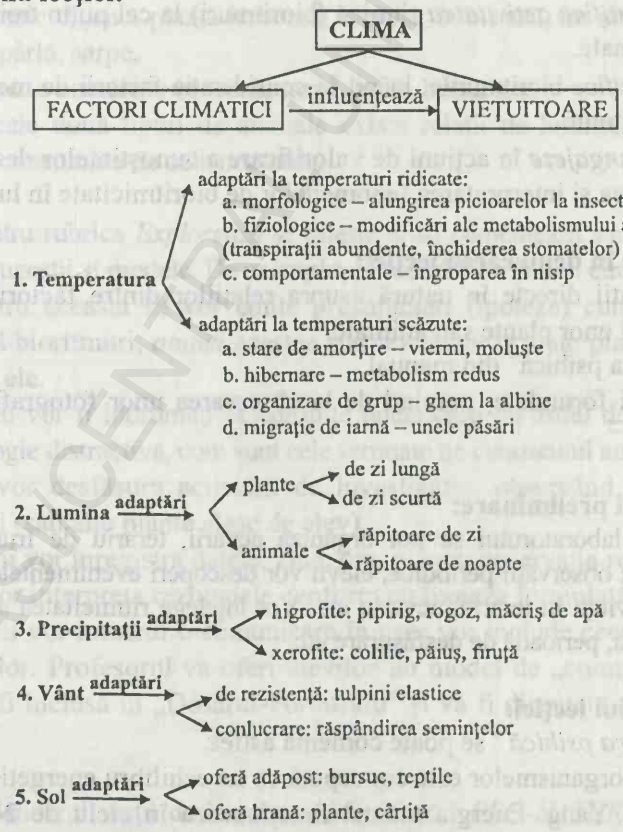
❒ **Recomandări metodologice:**

Activitatea poate fi organizată în echipe mici, fiecare echipă rezolvând activităţi legate de influenţa unui factor climatic asupra vieţuitoarelor.

Profesorul se poate baza pe cunoştinţele elevilor asimilate în clasele anterioare.

Activităţile din manual pot fi îmbinate cu exemple cunoscute din viaţă sau din lecturi, astfel încât lecţia să se desfăşoare într-o atmosferă relaxată şi atractivă pentru elevi.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 8, p. 65 – 99; 34.

Lecţia 12 BIORITMURI LA PLANTE ŞI ANIMALE

◎ Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să analizeze manifestările vieţuitoarelor la diferite intervale de timp (zile, luni, anotimpuri).
- ⊙ Să formuleze întrebări despre ritmicitatea vieţii active la diferite organisme.
- ⊙ Să explice noţiunea de bioritm şi importanţa bioritmului în viaţa organismelor vegetale şi animale.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice activitatea* ritmică (bioritmuri) la cel puţin trei specii diferite de plante şi animale.

⊙ *Să clasifice* bioritmurile, luând în consideraţie factorii de mediu care determină aceste bioritmuri.

⊙ *Să se angajeze* în acţiuni de valorificare a cunoştinţelor despre bioritmuri prin popularizarea şi interpretarea fenomenelor de bioritmicitate în lumea vie.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• Observaţii directe în natură asupra relaţiilor dintre factorii de mediu şi comportamentul unor plante sau animale.

• „Prăjitura psihică" din manual.

• Întrebări formulate, pornind de la observarea unor fotografii, imagini din reviste etc.

❒ **Sugestii preliminare:**

În cadrul laboratorului se pot organiza acvarii, terariu de frunze, terariu cu animale etc. Prin observaţii periodice, elevii vor descoperi evenimentele fundamentale ale desfăşurării vieţii în terariu, acvariu etc. Vor înţelege ritmicitatea acestor procese: cauze, importanţă, perioadă de desfăşurare etc.

❒ **Scenariul lecţiei:**

• *„Prăjitura psihică"* se poate comenta astfel:

Sănătatea organismelor este concepută ca un echilibru energetic al celor două contrarii Yin şi Yang. Energia umană funcţionează în ciclu de 24 de ore, de-a lungul a 12 trasee, numite meridiane. Fiecare meridian reprezintă mediul de

maximă concentraţie energetică pe o perioadă de 2 ore. Aceasta stă la baza cunoscutului „ceas chinezesc". Meridianele ceasului sunt notate: 1, 3, 5, 7,... 23 şi sunt într-o strânsă legătură cu diferite organe ale corpului şi cu funcţiile acestora.

Sarcina 1

În imagini sunt reprezentate bioritmuri circadiene (comportament de hrănire) la bufniţă şi şoricar; bioritmuri lunare (comportament de înmulţire) la viermele Palolo şi bioritm sezonier (comportament de apărare), modificarea culorii blănii herminei şi hibernarea la arici.

Sarcina 2

În cele trei imagini din manual sunt reprezentate trei specii de fluturi:

– diurni: ochi de păun mic;
– crepusculari: cap de mort;
– nocturni: ochi de păun mare.

Sarcina 3

• Animale diurne: plantă ierboasă, lăcustă, buburuză, insectă carnivoră, pasări răpitoare, şopârlă, şarpe.

• Animale nocturne: broască, şarpe, arici, buburuză.

Între cele două tipuri de animale există relaţii de hrănire, adesea animalele diurne fiind consumate de cele nocturne.

❒ Pentru rubrica *Explorează* se citeşte şi se comentează sarcina. Profesorul va recomanda sugestii şi modele. De exemplu, „Studiul bioritmului circadian la plante".

• Pentru aceasta se vor emite presupuneri (ipoteze) cum ar fi: *„dacă"* la plante există bioritmuri, *atunci* acestea sunt evidente la toate plantele sau numai la unele dintre ele.

• Elevii vor fi îndrumaţi să consulte unele cărţi cu astfel de subiecte, de pildă cărţi de biologie distractivă, cum sunt cele semnate de cunoscutul autor Tudor Opriş.

• Se vor desfăşura activităţi de investigaţie, observând plantele: păpădie, regina nopţii (sau alte plante alese de elev).

• Elevii vor înregistra datele: ziua, ora, planta, observaţia realizată.

• Se vor interpreta rezultatele conform cu ipoteza formulată.

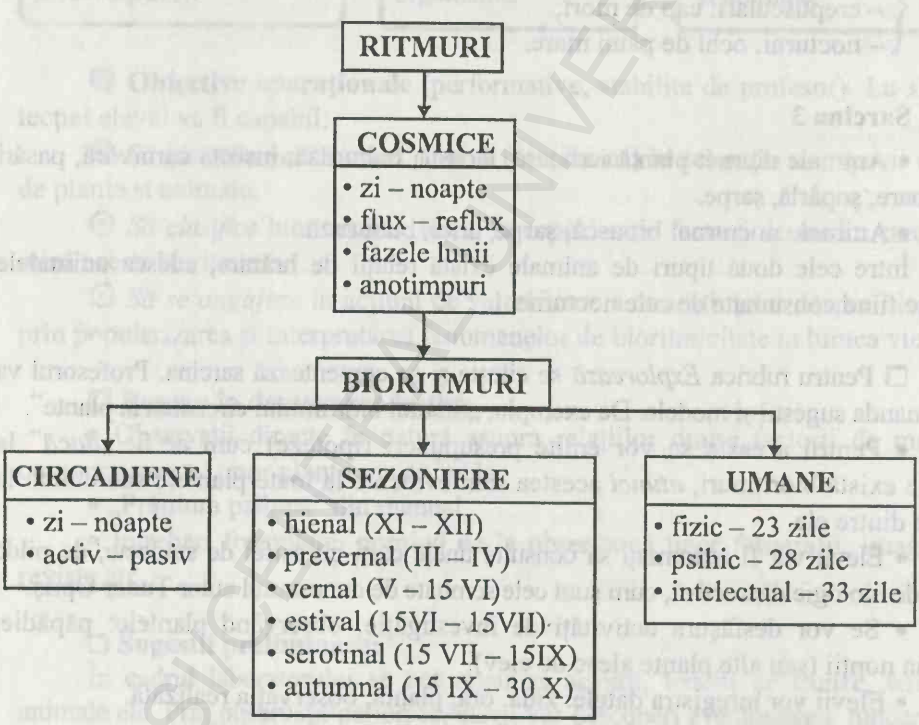
• Elevii vor întocmi o comunicare în care vor include ceea ce au observat şi concluziile lor. Profesorul va oferi elevilor un model de „comunicare ştiinţifică". Aceasta va fi inclusă în „Dosarul-Portofoliu" şi va fi discutată cu ocazia evaluării semestriale.

❒ Calendarul vieţii de la rubrica *Manifestări PRO-NATURA* se concepe şi se completează în timpul liber al elevilor, devenind piesă pentru „Dosarul-Portofoliu".

Un posibil model:

Viețuitoare / Luna	Plante	Animale
ianuarie	stare pasivă; sunt acoperite de zăpadă	pasive: ursul, ariciul active: lupul, iepurele
februarie	.....	.....
martie	.....	.....

❒ **Schema lecției:**

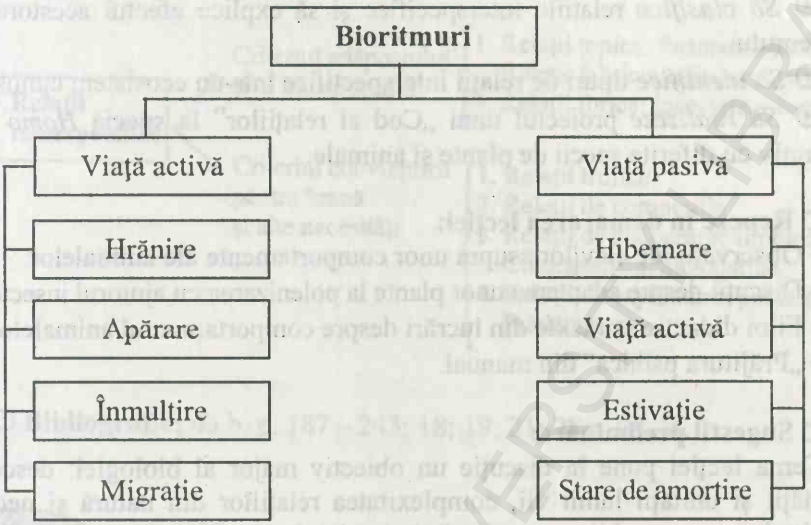


❒ **EVALUARE:**

În imaginile din manual sunt prezentate cele 4 anotimpuri:
– iarna – bioritm sezonier: schimbarea culorii blănii, a penajului (pentru apărare).
– primăvara – bioritm sezonier (schimbarea culorii blănii, penajului etc.).
– vara – bioritm sezonier (de apărare), circadian (de hrănire).
– toamna – bioritm sezonier (de apărare), circadian (de hrănire).

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

Schema din manual se va completa astfel:



❒ **Recomandări metodologice:**

S-ar putea iniţia un studiu despre bioritmicitate cu ajutorul unui program pe calculator. Elevii ar putea calcula durata unor migraţii. Rezultatele ar putea constitui subiectul unor „comunicări ştiinţifice", întocmite pe grupe de elevi. Concluziile s-ar putea discuta în plan comparativ.

❒ **Bibliografie:** 43b, p. 314 – 322, 45 vol. 1, p. 26 – 35 vol. 2, p. 257 – 269.

Lecţia 13 RELAŢII INTERSPECIFICE ÎNTR-UN ECOSISTEM

◎ Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să compare tipuri de relaţii interspecifice şi să descopere diversitatea acestor relaţii într-un ecosistem.
- ⊙ Să proiecteze şi să realizeze o activitate de explorare a relaţiilor interspecifice într-un ecosistem din zona locală.
- ⊙ Să realizeze predicţii despre posibilităţile de utilizare a relaţiilor interspecifice în protejarea ecosistemelor naturale din zona locală.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să explice* semnificaţia noţiunii de relaţie interspecifică.

⊙ *Să clasifice* relaţiile interspecifice şi să explice efectul acestora asupra ecosistemului.

⊙ *Să identifice* tipuri de relaţii interspectifice într-un ecosistem cunoscut.

⊙ *Să realizeze* proiectul unui „Cod al relaţiilor" la specia *Homo sapiens* comparativ cu diferite specii de plante şi animale.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Observaţii ale elevilor asupra unor comportamente ale animalelor.
- Discuţii despre adaptarea unor plante la polenizarea cu ajutorul insectelor.
- Film didactic sau texte din lucrări despre comportamentul animalelor.
- „Prăjitura psihică" din manual.

❒ **Sugestii preliminare:**

Tema lecţiei pune în discuţie un obiectiv major al biologiei: descoperirea diversităţii şi unităţii lumii vii, complexitatea relaţiilor din natură şi necesitatea unei atitudini responsabile a omului faţă de vieţuitoare. Una dintre modalităţile de cunoaştere complexă a acesteia ar putea fi excursia în natură. în acest caz, ar fi de mare utilitate recomandările formulate anterior despre organizarea unei excursii, de asemenea, fişa de îndrumare pentru observarea vieţii animalelor, plantelor, precum şi a relaţiilor dintre ele.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 1

în imaginile din manual sunt prezentate următoarele relaţii:
– relaţii fabrice (construirea adăpostului la castor);
– relaţii topice (utilizarea comună a aceluiaşi cuib).

***Sarcina 3**

Completarea tabelului:

Competiţie (efecte)	Cooperare	Exploatare
1. Migrare	Comensualism	Parazitism
2. Specializare	Simbioză	Prădătorism

❒ **EVALUARE:** răspunsul corect este cel de la numărul 2.

❒ **Recomandări metodologice:**

Experienţa didactică arată că nu este obligatorie memorarea tuturor denumirilor de relaţii interspecifice, precum şi înţelegerea rolului acestor relaţii în diferite ecosisteme. în compensaţie, profesorul are însă posibilitatea să aplice, în activitatea din clasă, o serie de metode eficiente, cum sunt: dezbaterile, jocul de rol, simulările etc.

❒ **Schema lecţiei:**

Relaţii interspecifice

- Criteriul adăpostului şi al transportului
  1. Relaţii topice: furtunar – hatteria
  2. Relaţii fabrice: adăpostul castorului
  3. Relaţii forice: insectele – bacteriile
- Criteriul convieţuirii pentru hrană şi alte necesităţi
  1. Relaţii trofice
  2. Relaţii de competiţie
  3. Relaţii de cooperare: simbioză, Comensalism, alelopatice
  4. Relaţii de exploatare: parazitism, Prădătorism

❒ **Bibliografie:** 43 b, p. 187 – 243; 18; 19; 21; 28a; 32; 34.

Lecţia 14

RELAŢII INTRASPECIFICE ÎNTR-UN ECOSISTEM

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

⊙Să compare tipuri de relaţii intraspecifice şi să descopere diversitatea acestor relaţii într-un ecosistem.

⊙Să proiecteze şi să realizeze o activitate de explorare a relaţiilor intraspecifice într-un ecosistem din zona locală.

⊙Să exploreze şi să realizeze predicţii despre posibilităţile de utilizare a relaţiilor intraspecifice în protejarea ecosistemelor naturale.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* posibilele relaţii între indivizi din aceeaşi specie.

⊙ *Să clasifice* şi *să explice* relaţiile intraspecifice de agregare şi comunicare.

⊙ *Să deducă* şi *să definească* rolul relaţiilor intraspecifice.

⊙ *Să compare* relaţiile intraspecifice în lumea animală.

⊙ *Să ia decizii* şi să-şi justifice opţiunea în privinţa atitudinilor şi acţiunilor proprii legate de protecţia animalelor.

⊙ *Să execute* şi să prezinte apeluri ecologice despre protecţia animalelor.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Observaţiile elevilor asupra unor comportamente animale.
- Discuţii despre animale cunoscute şi îndrăgite de elevi.
- „Prăjitura psihică" din manual.

❒ **Sugestii preliminare:**

Tema pusă în discuţie prezintă interes şi poate trezi curiozitatea elevilor pentru viaţa animalelor, deoarece tratează comportamentele animalelor.

Profesorul poate verifica interesul şi cunoştinţele elevilor pentru a utiliza jocul de rol, dramatizare, simulare etc., care pot antrena elevii în activităţi de învăţare în clasă.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Pentru rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă* se apelează la textul informativ.

Sarcina 2

Textul completat este următorul: „La marginea pădurii păştea o *turmă* de 5 – 6 ciute, un *cerb* bătrân şi doi cerbi tineri. Era perioada de *împerechere*. Cerbul cel bătrân îşi *comunica* dorinţele, prin mugete, când sub formă *agresivă*, când în mod *afectuos*. Deodată, din inima pădurii a răsunat *urletul* lupilor, adunaţi în *haită* pentru a-şi procura *hrana* mai uşor. Cerbul cel bătrân, împreună cu cei doi cerbi tineri au înconjurat ciutele pentru a le *apăra*.

Relaţiile intraspecifice din text sunt: *de înmulţire* (prin formarea turmelor de cerbi şi ciute), de hrănire (formarea haitelor de lupi şi turma care paşte), de apărare (a turmei de ciute de către cerbi).

***Sarcina 3**

Tipurile de grupări din imagine sunt: turma, colonia, familia. Scopul grupării: înmulţirea.

Gradul de dependenţă al indivizilor faţă de grup: foarte mare în cazul familiei, mică în cazul turmei şi a coloniilor.

***Sarcina 4**

Comunicarea între animalele din imagine se realizează prin: unde electromagnetice, câmp electric, poziţia corpului, ultrasunete, marcarea teritoriului prin urină.

***Sarcina 5**

Dansul albinelor are o anumită orientare faţă de poziţia soarelui, indicând direcţia în care se află hrana. În primul caz, sursa de hrană se găseşte în direcţia soarelui, la est, hrana fiind la o distanţă mai mare de 100 m (dansul albinelor este în formă de opt). În celălalt caz, sursa de hrană se găseşte în direcţia Nord-Est, la o distanţă mai mare de 100 m (dansul albinei este tot în formă de opt).

❒ **EVALUARE:**

• Dansul albinei din prima imagine este în formă de opt şi exprimă existenţa hranei la o distanţă mai mare de 100 m.

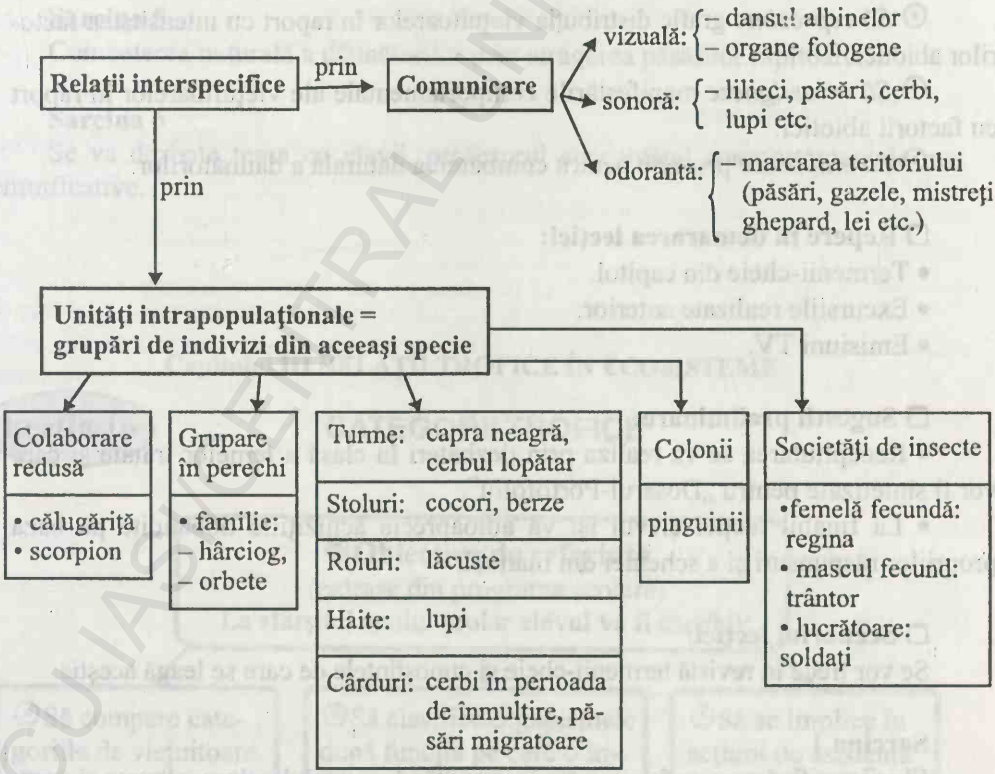
• Dansul albinei din imaginea a 2-a este în formă de cerc şi exprimă existenţa hranei la o distanţă mai mică de 100 m.

• Semnalizările sonore descrise în manual au rolul de a avertiza asupra pericolului existent.

❒ **Recomandări metodologice:**

Se poate utiliza cu rezultate foarte bune activitatea de explorare-investigare, organizată pe grupe de elevi. Fiecare grupă va prezenta în clasă un mod de organizare a studiului unei specii. Pe baza rezultatelor prezentate se formulează concluzii. În felul acesta elevii vor învăţa mult mai mult şi mai bine pe parcursul desfăşurării activităţii.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 7; 16; 17; 19; 24; 28a; 32; 34; 48.

Lecţia 15 RECAPITULARE-EVALUARE FACTORI DETERMINANŢI ÎN RĂSPÂNDIREA ORGANISMELOR

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să recunoască principalele noţiuni asimilate în capitolul parcurs.
- ⊙Să demonstreze asimilarea unor capacităţi exersate în capitol.
- ⊙Să aplice în diverse situaţii cunoştinţele şi capacităţile asimilate în acest capitol.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul capitolului elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* factorii abiotici şi biotici dintr-un ecosistem.

⊙ *Să reprezinte* grafic distribuţia vieţuitoarelor în raport cu intensitatea factorilor abiotici.

⊙ *Să investigheze* manifestările comportamentale ale vieţuitoarelor în raport cu factorii abiotici.

⊙ *Să elaboreze* proiecte pentru combaterea naturală a dăunătorilor.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Termenii-cheie din capitol.
- Excursiile realizate anterior.
- Emisiuni TV.

❒ **Sugestii preliminare:**

- Recapitularea se va realiza prin dezbateri în clasă a temelor tratate şi care vor fi sintetizate pentru „Dosarul-Portofoliu".
- La finalul lecţiei elevul îşi va autoaprecia achiziţiile dobândite pe baza propriilor răspunsuri şi a schemei din manual.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Se vor trece în revistă termenii-cheie şi cunoştinţele de care se leagă aceştia.

Sarcina 1

Elevii verifică ceea ce îşi amintesc, consultând manualul, atlase, albume şi completează în caiet 1 – 3 denumiri de plante şi animale. Profesorul poate propune elevilor realizarea în caiet a unui tabel în care să noteze denumirea unor plante şi animale.

Pajişte					Pădure			
Anotimp / Vieţuitoare	Primăvara	Vara	Toamna	Iarna	Primăvara	Vara	Toamna	Iarna
Animale								
Plante								

Sarcina 2

- Relaţii interspecifice: prădătorism.
- Relaţii intraspecifice: de reproducere, de organizare în cazul familiei.

Sarcina 3

- Se adaugă un alt iepure ⇒ relaţii intraspecifice de înmulţire.
- Se adaugă un lup ⇒ relaţii interspecifice de prădătorism.

Sarcina 4

Mărirea producţiei de ouă şi grăsime se poate realiza prin prelungirea perioadei de iluminare.

Sarcina 5

Combaterea naturală a dăunătorilor prin atragerea păsărilor răpitoare.

Sarcina 6

Se va dezbate tema cu elevii, profesorul accentuând comportamentele mai semnificative.

Capitolul III RELAŢII TROFICE ÎN ECOSISTEME

Lecţia 16 CATEGORII TROFICE

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să compare categoriile de vieţuitoare dintr-un ecosistem.
- ⊙Să clasifice organismele după funcţia pe care o îndeplinesc în ecosistem.
- ⊙Să se implice în acţiuni de asistenţă ecologică la nivelul comunităţii.

BIBLIOTECA UNIVERSITY LIBRARY

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să recunoască* şi să definească relaţiile trofice.

⊙ *Să identifice* categoriile trofice şi să le definească.

⊙ *Să clasifice* principalele grupe de vieţuitoare în categorii şi niveluri trofice prin analiza modului de hrănire a acestora.

⊙ *Să argumenteze* importanţa cunoaşterii acestor categorii trofice.

⊙ *Să se angajeze* în acţiuni de educaţie ecologică a unor membri din comunitate.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- „Prăjitura psihică" din manual.
- Observarea modului de hrănire a animalelor din acvariu, terariu etc.
- Întrebările elevilor după o emisiune TV etc.

❒ **Sugestii preliminare:**

Lecţia concepută sub formă de exerciţii active, integrate în tematica studiată va permite:

- organizarea observaţiilor efectuate de elevi;
- ordonarea datelor obţinute în urma documentării;
- formularea unor concluzii asupra activităţii grupurilor de elevi.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Sarcinile de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă* se realizează cu ajutorul textului informativ, acordându-se timpul necesar pentru fiecare sarcină în parte. După fiecare comentariu se completează schema lecţiei.

Sarcina 3

În imagine apar următoarele categorii trofice: producători primari – plantele de munte; consumatori primari – ciutele şi capra neagră care pasc; consumatori secundari – rândunelele care se hrănesc cu insecte; consumatori terţiari – pasărea răpitoare (posibil uliul din imagine).

Sarcina 6

- Ciupercile cu pălărie sunt descompunători.
- În schemă există consumatori, descompunători, detritivori, organisme care îndeplinesc funcţii de consumatori, dar şi de descompunători (organismele care se hrănesc cu frunzele din lizieră).
- Tabelul din manual se completează astfel:

Nr. crt.	Denumirea categorici trofice	Specii care aparţin acestei categorii
1.	Producători	ierburi, arbori, frunze, alge verzi
2.	Fitofagi	iepuri, şoareci, omizi, ciuperci parazite, vrăbii, porumbei, vâsc, urşi, vulpi

3.	Zoofagi	vulpi, lupi, ciocănitori, vulturi, urşi, arici, broaşte
4.	Detritofagi	microorganisme
5.	Descompunători	mucegaiuri, ciuperci cu pălărie, bacterii.

❒ La rubrica *Manifestări PRO-NATURA* se poate realiza un concurs şi o expoziţie de afişe ecologice care pot constitui piese pentru „Dosarul-Portofoliu".

❒ **EVALUARE:**

Vagoanele vor fi completate astfel:

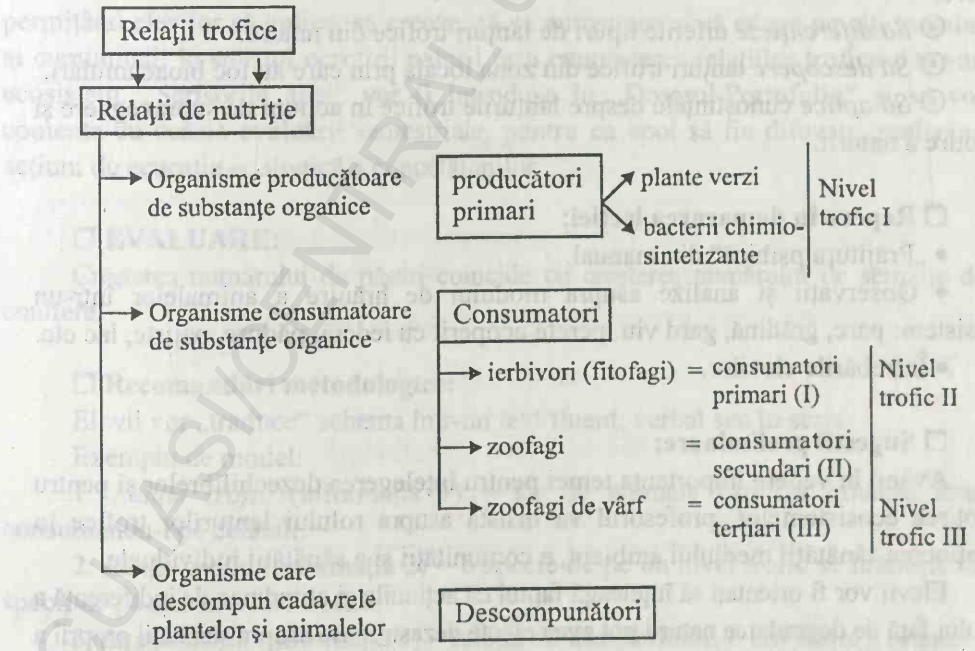
Vagon 4 Consumatori I	Vagon 3 Consumatori II	Vagon 2 Producători	Vagon 1 Consumatori III
• Căluţ de mare • Zooplancton • Hamsie	• Pisică de mare • Delfin • Scoici	• Alge verzi • Fitoplancton • Alge brune	• Rechin • Nisetru • Morun

❒ **Recomandări metodologice:**

• Utilizarea observaţiei directe asupra unor ecosisteme familiare elevilor şi descoperirea categoriilor trofice vor uşura asimilarea acestora de către elevi.

• Se poate utiliza cu succes jocul de rol, incluzând cât mai multe animale cu dublă funcţie (exemplu, omnivore, carnivore, detritivore etc.).

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 8, p. 154 – 159; 27, p. 539; 33, p. 33 – 37; 43b, p. 212 – 217, 47, p. 112

Lecţia 17 LANŢURI TROFICE

◎ Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să identifice legăturile trofice dintre vieţuitoarele unui ecosistem.
- ⊙ Să explice organizarea spaţială şi funcţională a unui ecosistem.
- ⊙ Să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unor decizii.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să întocmească* scheme de lanţuri trofice, utilizând categorii trofice şi indivizi din specii diferite.

⊙ *Să identifice* procesul de bioacumulare, prin lanţurile trofice, a unor substanţe nocive.

⊙ *Să diferenţieze* diferite tipuri de lanţuri trofice din natură.

⊙ *Să descopere* lanţuri trofice din zona locală prin care au loc bioacumulări.

⊙ *Să aplice* cunoştinţele despre lanţurile trofice în acţiuni de supraveghere şi ocrotire a naturii.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- „Prăjitura psihică" din manual.
- Observaţii şi analize asupra modului de hrănire a animalelor într-un ecosistem: parc, grădină, gard viu, perete acoperit cu iederă, pădure, pajişte, lac etc.
- Întrebările elevilor.

❒ **Sugestii preliminare:**

Având în vedere importanţa temei pentru înţelegerea dezechilibrelor şi pentru ocrotirea ecosistemelor, profesorul va insista asupra rolului lanţurilor trofice în menţinerea sănătăţii mediului ambiant, a comunităţii şi a sănătăţii individuale.

Elevii vor fi orientaţi să înţeleagă faptul că acţiunile şi atitudinea de indiferenţă a omului faţă de degradarea naturii pot avea efecte dezastruoase asupra sănătăţii proprii a fiecărui individ uman.

BCU "LUCIAN BLAGA" UNIVERSITY LIBRARY

❒ **Scenariul lecţiei:**

Sarcina 1

• Categoriile trofice cărora le aparţin organismele din imaginile din manual sunt: producători primari, consumatori primari, consumatori secundari.

• În caiet elevii vor desena sau vor nota cu cifre imaginile din carte şi vor trasa săgeţile în sensul circulaţiei substanţelor de la o categorie trofică la alta, ca în schema alăturată.

Lanţul trofic: iarbă → iepure → lup

Sarcina 3

Imaginea 1 = fitoplancton → zooplancton → peşte → focă → om
Imaginea 2 = fitoplancton → zooplancton → peşte → om
Imaginea 3 = plantă → cerb → om
Imaginea 4 = plantă → om

Sarcina 6

• Imaginea reprezintă poluarea unui ecosistem acvatic cu pesticide şi insecticide.

• Pe baza tabelului se va discuta bioacumularea de-a lungul lanţului trofic din ecosistem.

❒ Sarcina de la rubrica *Manifestări PRO-NATURA* este foarte importantă, permiţând elevilor să aplice, să creeze, să se autoeduce şi să educe pe alţi membri ai comunităţii în spiritul ocrotirii naturii prin cunoaşterea relaţiilor trofice dintr-un ecosistem. „Scrisorile apel" vor fi introduse în „Dosarul-Portofoliu" şi se vor comenta cu ocazia evaluării semestriale, pentru ca apoi să fie difuzate, realizând acţiuni de ecucaţie ecologică a concetăţenilor.

❒ **EVALUARE:**

Creşterea numărului de păsări coincide cu creşterea numărului de seminţe de conifere.

❒ **Recomandări metodologice:**

Elevii vor „traduce" schema într-un text fluent, verbal sau în scris.

Exemplu de model:

1. *Lanţul trofic* (informaţia 1) = şir de animale care se hrănesc unul consumându-l pe celălalt.

2. *Lanţul trofic* (informaţia 2) = o specie de pe un nivel trofic se hrăneşte cu specii de pe alte niveluri trofice.

3. *Lanţul trofic* (informaţia 3) = relaţie de transformare şi circulaţie a hranei.

Urmează în acelaşi mod descifrarea punctului B şi C.

❒ **Schema lecţiei:**

Definiţie	I_1	Nivelul trofic I	Nivelul trofic II	Nivelul trofic III → ...
	I_2	Specia A	Specia B	Specie C → ...
	I_3	Substanţă organică	Substanţă organică din consumator II	Substanţă organică din consumator III → ...

Clasificare

Lanţuri trofice

Lanţuri trofice erbivore	Lanţuri trofice detritivore	Lanţuri trofice parazite	Lanţuri trofice speciale
$P - C_1 - C_2 - C_3$	Detritus → $C_1 \rightarrow C_2 \rightarrow C_3$ ↓ resturi < plante, animale	organism → $C_1 \rightarrow C_2 \rightarrow C_3$ vii (plante, animale, om)	insectă – plantă carnivoră ↓ P → consumator

Consecinţe

→⊖ a) $SOP \rightarrow SOC_1 \rightarrow SOC_2 \rightarrow SOC_3$

b) < sănătoşi, puternici; bolnavi, slabi → C_2 < S + P; B + S → C_3

c) $SOP \rightarrow SOC_1 \rightarrow SOC_2 \rightarrow SOC_3$ → OM

→⊖ $P \longrightarrow C_{1st.x} \rightarrow C_{2st.x} \rightarrow C_{3st.x} \rightarrow OM$

cu substanţe toxice; bolnavi morţi; bolnavi morţi; bolnavi morţi; bolnavi morţi

❒ **Bibliografie:** 8, p. 154 – 159; 27, p. 539; 33, p. 33 – 37; 43b, p. 212 – 217; 47, p. 112.

Lecţia 18 REŢELE TROFICE ŞI PIRAMIDE TROFICE

◎ **Obiective de referinţă**
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să identifice legăturile trofice complexe dintre vieţuitoarele unui ecosistem.
- ⊙ Să explice organizarea spaţială şi funcţională a unui ecosistem.
- ⊙ Să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unei decizii.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* organisme care fac parte din mai multe lanţuri trofice.
⊙ *Să definească* noţiunea de reţea trofică.
⊙ *Să conceapă* un model de reţea trofică.
⊙ *Să reprezintă* categoriile trofice dintr-un ecosistem sub formă de piramidă.
⊙ *Să compare* reţele şi piramide trofice.
⊙ *Să clasifice* piramide trofice.
⊙ *Să organizeze* acţiuni de educaţie ecologică conform modelului prezentat în manual.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- „Prăjitura psihică" din manual.
- Imagini de piramide şi reţele.
- Texte literare pe tema dezbătută.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

Cu ajutorul profesorului elevii vor conştientiza importanţa reţelelor trofice într-un ecosistem.

Această temă permite consolidarea şi evaluarea cunoştinţelor elevilor despre categorii trofice şi lanţuri trofice care au fost abordate anterior.

Se procedează la fel ca şi în cazul lecţiilor anterioare.

❒ **Sugestii preliminare:**

Cu ajutorul profesorului elevii vor conştientiza importanţa reţelelor trofice într-un ecosistem.

Această temă permite consolidarea şi evaluarea cunoştinţelor elevilor despre categorii trofice şi lanţuri trofice care au fost abordate anterior.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Se procedează la fel ca şi în cazul lecţiilor anterioare.

Sarcina 1

Reţeaua trofică înfăţişată în imaginea din manual prezintă mai multe lanţuri trofice. Punctele de legătură (nodurile) dintre aceste lanţuri trofice sunt uliul, veveriţa, codobatura, iepurele, vulpea.

Sarcina 2

Producătorii sunt algele verzi, fitoplanctonul, iar consumatorii sunt: zooplanctonul, insectele, viermii, amfibiile, peştii, păsările.

Cele două piramide se deosebesc prin numărul de niveluri trofice.

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

***Sarcina 4**

Piramida poate fi caracteristică pentru alte tipuri de păduri, pentru tufărişuri. Sunt cinci niveluri trofice şi patru tipuri de consumatori. Răpitorii au biomasa cea mai mică, deci şi numărul de indivizi este mic.

***Sarcina 5**

Piramida A este o piramidă trofică completă: producători, consumatori I, consumatori II.

Piramida B este o piramidă trofică incompletă (P, C_1, C_2, C_3).

***Sarcina 6**

Piramida prezentată în manual este o piramidă bioeconomică de oraş, pentru că producătorii de hrană (lucrătorii agricoli) sunt puţini. Se poate compara cu o piramidă trofică incompletă. Este un ecosistem antropizat bazat pe consum.

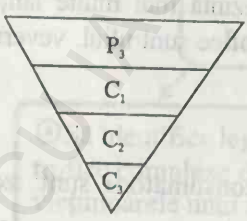
❒ Sarcinile de la rubricile *Explorează* şi *Antrenamentul creativităţii* se comentează în clasă, iar rezultatele înregistrate în scris, până la începerea perioadei de evaluare semestrială, se introduc în „Dosarul-Portofoliu".

❒ Sugestii pentru rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog:*

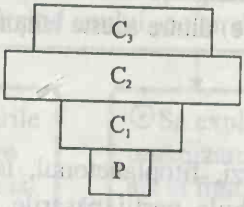
- Treapta de bază a piramidei trebuinţelor este foarte întinsă, comparabilă cu cea a producătorilor din piramida trofică, deoarece toţi oamenii se nasc cu trebuinţe fiziologice care se menţin pe tot parcursul vieţii. Ultima treaptă a piramidei trebuinţelor, comparabilă cu treapta consumatorilor de vârf din piramida trofică, este redusă pentru că nu toţi oamenii ajung să-şi formeze „trebuinţe de vârf", adică de autorealizare, de valorificare a potenţialului propriu.
- în prima zi de viaţă apare trebuinţa de hrană, iar spre bătrâneţe aceasta scade ca intensitate.
- Constantin Brâncuşi, Mihai Eminescu, Nicolae Iorga ocupă locul de cinste dobândit cu talent şi trudă pe ultima şi cea mai înaltă treaptă a piramidei trebuinţelor.

Restul răspunsurilor depinde de cultura şi personalitatea elevului.

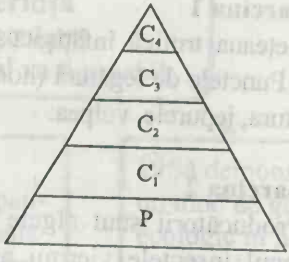
❒ **EVALUARE:**



Piramida inversă



Piramida incompletă



Piramida completă

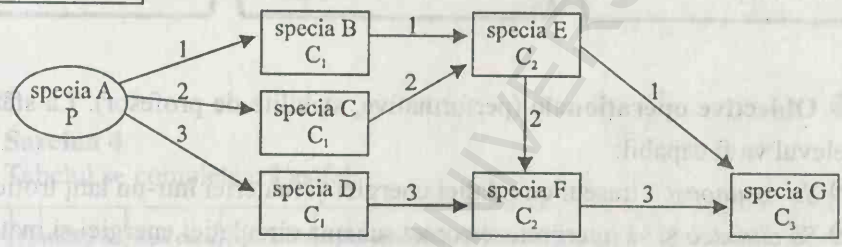
❒ **Recomandări metodologice:**

Pentru rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* facem următorul apel: oferiţi timp şi dăruire sufletească, astfel veţi realiza:

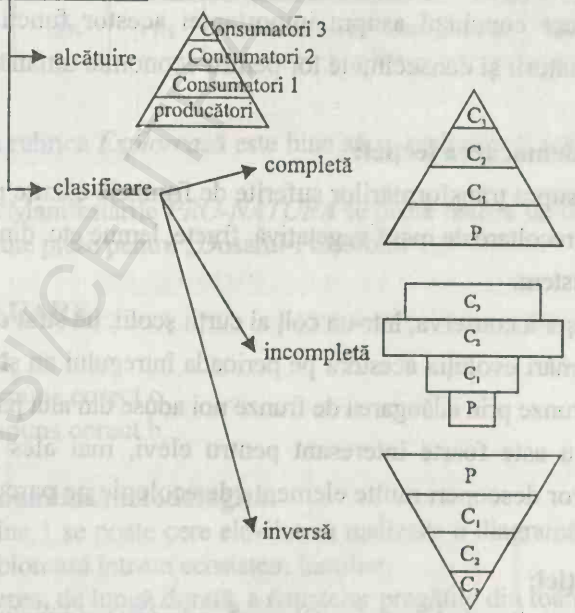
- un exerciţiu legat de realizarea obiectivelor reformei şcolare;
- un exerciţiu democratic (mai ales dacă vă încadraţi în această piramidă);
- o activitate interdisciplinară (concretă şi nu teoretică);
- un exerciţiu de patriotism pe care îl puteţi uşor şi benefic extinde spre o scară de apreciere internaţională a valorilor.

❒ **Schema lecţiei:**

I Reţele trofice → conexiuni dintre lanţuri trofice diferite:



II Piramida trofică → model grafic al raportului numeric → indivizi din nivel trofic diferit



❒ **Bibliografie: 2;** 3; 8, 13c, 26; 33; 43; 47.

Lecţia 19 FUNCŢIILE ECOSISTEMULUI

◎ Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙ Să explice organizarea spaţială şi funcţională a unui ecosistem.
- ⊙ Să extrapoleze şi să realizeze predicţii pe baza rezultatelor experimentale.
- ⊙ Să demonstreze un mod de gândire ecologic în luarea unor decizii.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să recunoască* traseul circulaţiei energiei şi materiei într-un lanţ trofic dat.

⊙ *Să citească* şi să interpreteze corect schema circulaţiei energiei şi materiei.

⊙ *Să explice* noţiunile: producţie primară brută (PPB), producţie primară netă (PPN), producţie secundară brută (PSB) şi producţie secundară netă (PSN).

⊙ *Să formuleze* concluzii asupra importanţei acestor funcţii ale ecosistemelor în economia naturii şi consecinţele lor pentru economia umană.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• Observaţii asupra transformărilor suferite de frunzele căzute pe sol.

• Activităţi de recoltare de masă vegetativă, fructe, lemne etc. dintr-un ecosistem natural sau agroecosistem.

• Este foarte uşor a conserva, într-un colţ al curţii şcolii, un strat de frunze căzute din arbori şi de a urmări evoluţia acestora pe perioada întregului an şcolar. Elevii pot îmbogăţi stratul de frunze prin adăugarea de frunze noi aduse din altă parte.

• Acest studiu este foarte interesant pentru elevi, mai ales pentru cei din mediul urban care vor descoperi multe elemente de ecologie pe parcursul studiului.

Scenariul lecţiei:

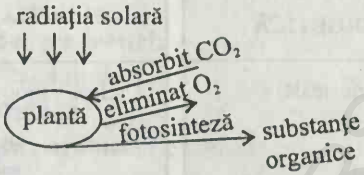
Rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 1

Acumularea de biomasă în lanţurile trofice, prezentate în imaginile din manual, este mai mare la nivelul producătorilor şi scade cu atât mai mult cu cât lanţul trofic este mai lung.

Sarcina 3

Schema se completează astfel:



Sarcina 4

Tabelul se completează astfel:

Cantităţi de precipitaţii	Cantităţi de apă evaporată de pe plante (%)	Apă care se scurge pe sol (%)	Apă infiltrată în subsol (%)	Apă reţinută în sol (% şi cantitate)	Apă restituită atmosferei prin transpiraţia plantelor	Apă restituită prin evaporare pe sol (cantitate)	Apă din structura PPN (cantitate)
8000	10%	15%	15%	50% 4000 m^3/ha/an	3600 m^3/ha/an	800 m^3/ha/an	400m^3/ha/an

❒ Pentru rubrica *Explorează* este bine să se realizeze o activitate demonstrativă în teren.

❒ Pentru Manifestările *PRO-NATURA* se poate realiza un concurs, expoziţie, iar lucrările constituie piese pentru „Dosarul-Portofoliu".

❒ **EVALUARE:**

Sarcina 1

A – răspuns corect c.

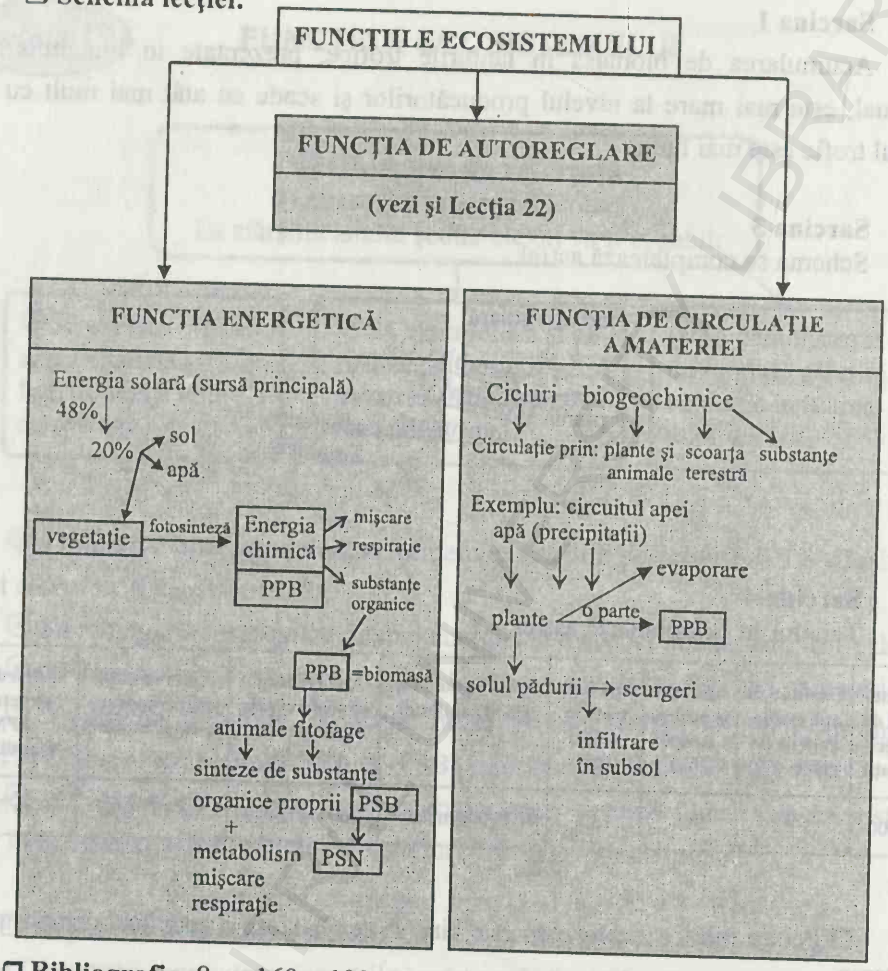
B – răspuns corect b.

❒ **Recomandări metodologice:**

• La sarcina 1 se poate cere elevilor să realizeze o diagramă pentru a reprezenta acumularea de biomasă într-un ecosistem familiar.

• Observarea, de lungă durată, a frunzelor pregătite din toamnă se poate finaliza cu o scurtă comunicare susţinută în clasă de către fiecare grupă.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 8, p. 160 – 190; 31, p. 26; 47, p. 153 – 155.

Lecţia 20

RECAPITULARE-EVALUARE RELAŢII TROFICE ÎN ECOSISTEM

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să recunoască principalele noţiuni asimilate în capitolul parcurs.
- ⊙Să demonstreze achiziţionarea unor capacităţi exersate în capitol.
- ⊙Să aplice în diverse situaţii cunoştinţele şi să-şi utilizeze capacităţile asimilate în acest capitol.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul capitolului elevul va fi capabil:

- ⊙ *Să recunoască* categoriile şi relaţiile trofice dintr-un ecosistem.
- ⊙ *Să stabilească* rolul lanţurilor trofice în bioacumularea unor substanţe toxice.
- ⊙ *Să reprezinte* schematic relaţiile trofice.
- ⊙ *Să reprezinte* grafic acumularea de biomasă.
- ⊙ *Să explice* circulaţia energiei şi materiei în ecosistem.
- ⊙ *Să realizeze* acţiuni concrete de ocrotire a naturii.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Termenii-cheie din capitol.
- Observaţiile realizate în teren.
- Întrebările posibile formulate de către elevi.

❒ **Sugestii metodologice:**

- Recapitularea şi evaluarea se vor realiza prin comentarii ale pieselor existente la „Dosarul-Portofoliu".

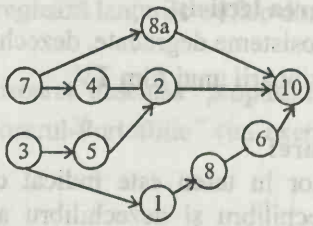
Rezolvarea sarcinilor din lecţia de recapitulare-evaluare îl conştientizează pe elev în ceea ce priveşte cantitatea şi calitatea cunoştinţelor asimilate („cât ştie" şi, mai ales, „cât ştie să facă").

❒ **Scenariul lecţiei:**

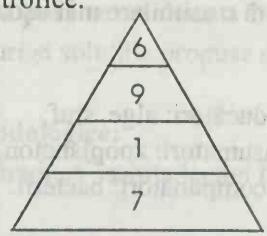
Sarcina 1

- Schema unui lanţ trofic: 7 → 4 → 2 → 10

- Schema unei reţele trofice:



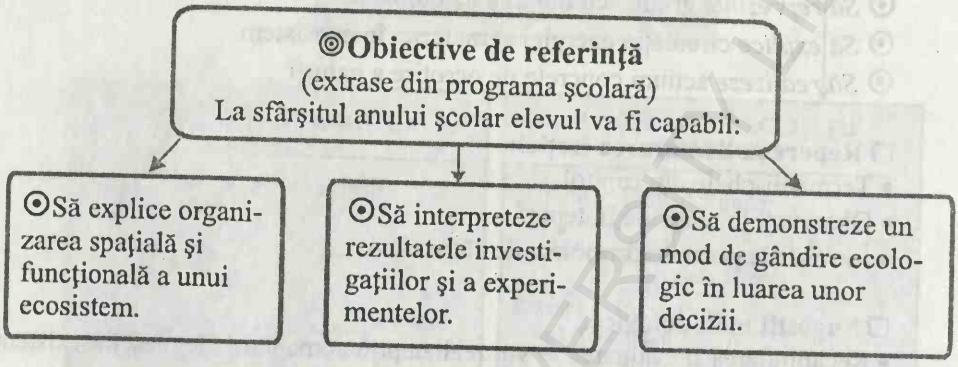
Schema unei piramide trofice:



BCU IASI/CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

Capitolul IV ECHILIBRE ÎN ECOSISTEME

Lecţia 21 FUNCŢIA DE AUTOREGLARE A ECOSISTEMELOR



◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să deducă* mecanismele de autoreglare în ecosistemele naturale.

⊙ *Să identifice* diferite modalităţi de autoreglare în ecosistem.

⊙ *Să realizeze* predicţii de evoluţie a ecosistemului, în care intervine un factor perturbator.

⊙ *Să observe* şi să interpreteze consecinţele intervenţiei omului în autoreglarea unui ecosistem.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Observarea unor ecosisteme degradate, dezechilibrate, din natură.
- Discuţii în urma vizionării unui film TV.

❒ **Sugestii preliminare:**

În cursul observaţiilor în teren este indicat ca elevii să realizeze câteva fotografii cu aspecte de echilibru şi dezechilibru ale ecosistemului studiat. Cu ajutorul acestora activitatea din clasă se va desfăşura pe baza unei experienţe concrete a elevilor, ceea ce asigură o asimilare mai uşoară a cunoştinţelor.

Sarcina 2

- Categorii trofice: – producători: alge, stuf;
  – consumatori: zooplancton, peşti;
  – descompunători: bacterii.

• Răspunsuri la întrebări:

– sursa de energie o constituie radiaţiile solare;

– sursa de materie este reprezentată de substanţe chimice din apă, sol;

– algele au cea mai mare capacitate de înmulţire;

– peştii au o capacitate de înmulţire mai mică;

– înmulţirea rapidă a zooplanctonului determină creşterea numerică a peştilor;

– când numărul peştilor creşte intens, scade numărul indivizilor din zooplancton, ceea ce determină o creştere numerică a algelor şi a PPN. Animalele care se hrănesc cu alge, în această situaţie, având o mare cantitate de hrană se vor înmulţi din nou.

Sarcina 3

Numărul animalelor din alte specii se modifică. În prima fază, în urma consumului de frunze, scade numărul fitofagilor. Datorită distrugerii larvelor de fluturi, scade numărul zoofagilor care se hrănesc cu acestea.

❒ Sarcinile de la rubrica *Explorează* se rezolvă individual. Rezultatele notate în fişe se introduc în „Dosarul-Portofoliu".

❒ Comentariul de la rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* se poate face astfel:

• Canibalismul bibanului contribuie la reglarea numărului de indivizi din populaţie.

• Prin acest tip de depunere a ouălelor, pasărea „Strigă", îşi autoreglează densitatea populaţiei în funcţie de sursele de hrană.

• Invaziile lăcustelor dereglează lanţurile trofice din ecosisteme.

❒ „Memoriul" sau „scrisoarea deschisă" propusă la Manifestări *PRO–NATURA* se va introduce tot în „Dosarul-Portofoliu" (un exemplar) şi se va comenta cu ocazia recapitulărilor.

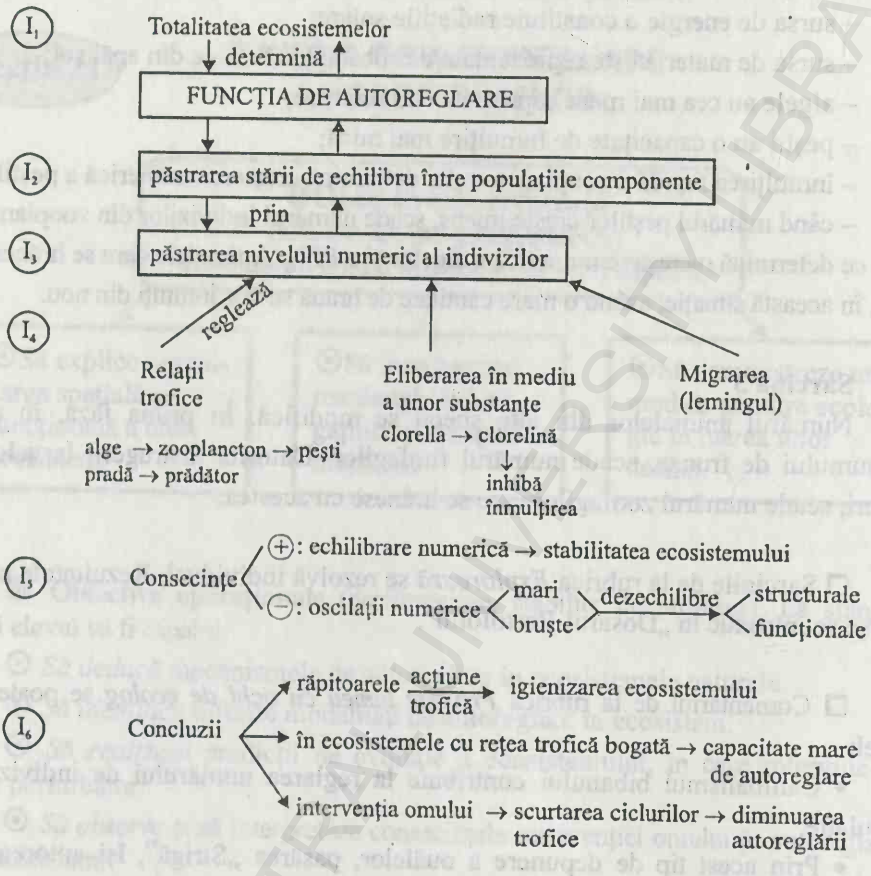
❒ **EVALUARE:**

Răspunsul la problema pusă se va discuta în clasă, apreciind creativitatea şi ingeniozitatea unor răspunsuri şi soluţiile propuse de către elevi.

❒ **Recomandări metodologice:**

Sugerăm ca elevii să „traducă" schiţa lecţiei în şase fraze explicative.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 8, p. 160-190; 31, p. 26; 47, p. 153 – 155,

Lecţia 22 EVOLUŢIA ECOSISTEMELOR

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

⊙ Să explice organizarea spaţială şi funcţională a unui ecosistem.

⊙ Să utilizeze mijloace şi metode adecvate investigării evoluţiei ecosistemelor.

⊙ Să demonstreze înţelegerea cunoştinţelor propriului comportament asupra evoluţiei ecosistemelor.

◎ **Obiective operaţioanle** (performative, stabilite de către profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să recunoască* existenţa în natură a fenomenului de transformare a unui ecosistem în altul.

⊙ *Să explice* existenţa ecosistemelor tinere în formare.

⊙ *Să identifice* etapele unei succesiuni.

⊙ *Să stabilească* principalele cauze ale apariţiei unor noi ecosisteme.

⊙ *Să realizeze* acţiuni ecologice pentru oprirea evoluţiei negative a ecosistemelor.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• „Prăjitura psihică" din manual.

• Discuţii pe baza observaţiilor făcute de elevi în decursul timpului asupra modificării unor ecosisteme.

❒ **Sugestii preliminare:**

• Se poate pune problema speciilor dispărute şi înlocuirea lor prin evoluţia în timp a ecosistemelor. Observarea procesului de adaptare a plantelor pionier.

• Se pot organiza dezbateri despre caracteristicile care permit supravieţuirea unor organisme în condiţii vitrege ale mediului de viaţă.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 1

• Succesiunea a durat aproximativ 200 de ani.

• Fenomenul s-a produs datorită retragerii gheţarilor.

• Vegetaţia este reprezentată prin păduri de conifere, arbuşti şi ierburi specifice acestor ecosisteme.

***Sarcina 2**

• Solul pădurii este mlăştinos, cu vegetaţie caracteristică ecosistemelor acvatice de mlaştină.

• Prin colmatare (după cum se observă în cele trei imagini din manual) solul devine mai uscat, instalându-se o vegetaţie caracteristică ecosistemelor tereste de pădure.

❒ Pentru rubrica *Explorează* elevii rezolvă sarcinile şi înregistrează rezultatele pe o fişă-raport, pe care o introduc în „Dosarul-Portofoliu" pentru a putea fi comentată în perioada evaluării semestriale.

❒ La rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* este posibil următorul comentariu:

• În primul fragment se descrie fenomenul de distrugere a biocenozelor, distrugând astfel sursa de substanţă organică, producătorii.

• Urmează distrugerea biocenozelor acvatice marine şi din ape curgătoare, biotopul acestora – apa – devenind incompatibilă cu viaţa.

• Următorul fragment descrie distrugerea factorilor de biotop – mediul cosmic, care determină dispariţia sursei de energie necesară producerii PPB.

• Ultimul fragment sugerează cea de-a doua fază a succesiunii ecologice şi anume *pionieratul*, caracterizat prin apariţia factorilor de biotop („cer nou şi noi pământuri" sau „fluviul de apă al vieţii"). În finalul textului putem desluşi stadiul final al succesiunii – stabilizarea sau climaxul („arbore al vieţii care dă roade... frunzele lui sunt spre însănătoşirea popoarelor").

❒ **Recomandări metodologice:**

Sugerăm realizarea unor predicţii privind evoluţia unor ecosisteme în care intervin factori perturbatori. Elevii vor fi împărţiţi în echipe. Fiecare echipă va studia influenţa unui factor perturbator. Sinteza datelor obţinute de echipe va fi inclusă în concluzia generală.

❒ **Schema lecţiei:**

Sugerăm să realizaţi schiţa lecţiei printr-o coparticipare cu elevii, în finalul orei, asigurându-se în felul acesta feed-backul activităţii didactice.

I. Segment realizat de profesor şi elev prin conversaţie frontală.

II. Segment completat de elevi pe baza textului informativ al lecţiei, cu relatări selecţionate din povestirile cuprinse în textul lecţiei.

EVOLUŢIA ECOSISTEMELOR

prin

Succesiune ecologică
- înlocuirea → B_____Ă speciilor
- schimbarea → B____P condiţiilor

Primară: (mediu abiotic → o nouă biocenoză)

A. Teoria clasică
- stadiul 1 – distrugerea biocenozelor
- stadiul 2 – ocuparea biotopului gol
- stadiul 3 – colonizarea teritoriului
- stadiul 4 – concurenţa interspecifică
- stadiul 5 – reacţia de modificare a biocenozelor
- stadiul 6 – stabilizarea

B. Teoria recentă – imigrarea în valuri

Secundară: teren cu organisme vii → o nouă biocenoză

❒ **Bibliografie:** 43 c., p. 220 – 231.

Lecţia 23 ECOSISTEME ANTROPIZATE

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

- ⊙Să identifice componentele unor ecosisteme antropizate.
- ⊙Să descopere rolul şi importanţa ecosistemelor antropizate pentru viaţa omului.
- ⊙Să compare tipuri de ecosisteme naturale şi antropizate.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

- ⊙ *Să identifice* tipurile de ecosisteme antropizate.
- ⊙ *Să formuleze* întrebări despre amenajarea mediului de viaţă al omului.
- ⊙ *Să observe* câţiva factori de mediu.
- ⊙ *Să determine* câteva specii de plante şi animale.
- ⊙ *Să observe* şi *să analizeze* manifestări ale vieţii plantelor şi animalelor.
- ⊙ *Să explice* impactul unor caracteristici specifice ecosistemelor antropizate.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- O ieşire într-un parc sau într-o grădină din apropierea şcolii.
- Observaţii individuale ale elevilor.
- Documente fotografice, pliante, vederi, eşantioane de plante etc.

❒ **Sugestii preliminare:**

• Ieşirea într-un ecosistem antropizat permite elevilor să se familiarizeze cu viaţa plantelor, animalelor şi cu cerinţele acestora faţă de mediul de viaţă.

• Activitatea elevilor va fi corelată cu activitatea umană (de cultivare şi de creştere a animalelor). Activitatea va fi organizată pe echipe. Fiecare echipă va răspunde de un colţ al grădinii (parcului). Recoltarea materialului vegetal se va limita la ceea ce este căzut pe sol.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 2

• Ecosistemele din imagini reprezintă o cultură de porumb neirigată.

• Conform graficului, parcela irigată produce o cantitate mai mare de boabe de porumb la hectar.

• Agroecosistemele din imagini se deosebesc prin vigoarea plantelor, desimea şi sănătatea acestora etc.

• Factorii de biotop dintr-un agroecosistem se pot modifica prin lucrări agrotehnice ale solului, prin desimea plantelor, irigare, fertilizare etc.

❒ Pentru rubrica *Explorează* profesorul trebuie să realizeze un instructaj mai detaliat, oferind chiar modele. Sugerăm realizarea modelului de „Cercetare ştiinţifică" pe grupe de câte 5–7 elevi. Lucrările se ataşează la „Dosarul-Portofoliu" şi se susţin cu ocazia unei ore de evaluare semestrială.

❒ *Priveşte lumea cu ochi de ecolog* se realizează la finalul lecţiei prin citire, însoţită de un comentariu ecologic.

Model pentru comentariu:

Strofa 1 – producători: flori de grădină, dalie.

Strofa 2 – producători: petunii.

Strofa 3 – producători: factori de biocenoză – floarea soarelui, factor de biotop – lumina.

În strofele următoare apar şi consumatori: molii, greieri, gărgăriţe.

Toate vieţuitoarele, producători şi consumatori, se găsesc în condiţiile bioritmului autumnal.

❒ *Antrenamentul creativităţii* şi *Manifestări PRO-NATURA* oferă activităţi finalizate cu piese pentru „Dosarul-Portofoliu".

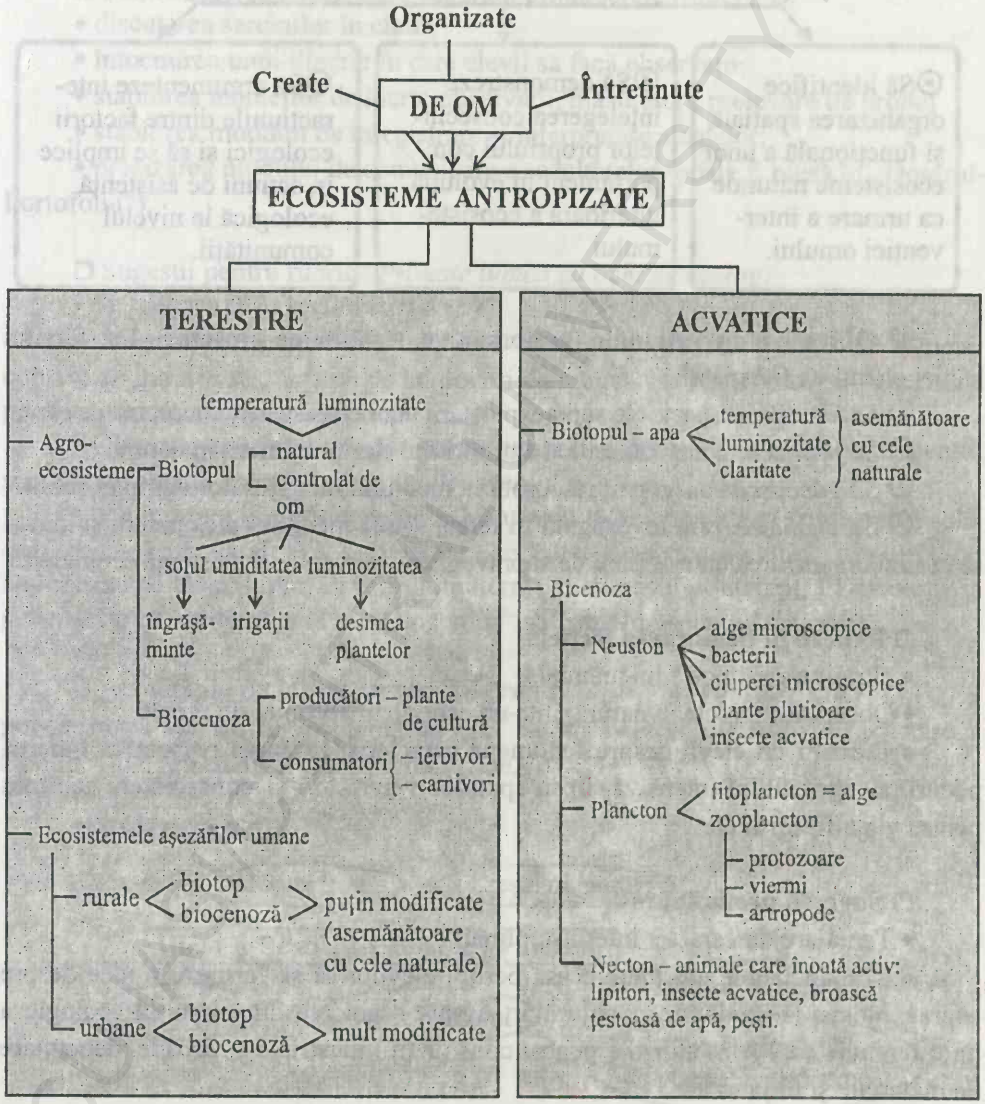
❒ **EVALUARE:**

❒ **Recomandări metodologice:**

• Activităţile de tip cercetare şi joc didactic desfăşurate în această lecţie vor fi dirijate în mod abil de către profesor. Acestuia îi revine rolul de coordonator. El va

delimita aria problemelor în cadrul cărora se va desfăşura jocul, de asemenea problemele specifice de rezolvat etc. în timpul activităţii, profesorul va veghea ca elevii să nu se îndepărteze de tema dată, va da indicaţii şi va stimula dezvoltarea creativităţii.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie: 31**, p. 241 – 280.

Lecţia 24 SUPRAEXPLOATAREA RESURSELOR NATURALE

◎Obiective de referinţă
(extrase din programa şcolară)
La sfârşitul anului şcolar elevul va fi capabil:

⊙Să identifice organizarea spaţială şi funcţională a unor ecosisteme naturale ca urmare a intervenţiei omului.	⊙Să demonstreze înţelegerea consecinţelor propriului comportament în evoluţia ulterioară a ecosistemului.	⊙Să argumenteze interacţiunile dintre factorii ecologici şi să se implice în acţiuni de asistenţă ecologică la nivelul comunităţii.

◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* aspecte ale supraexploatării unor ecosisteme, cunoscute de elevi.

⊙ *Să realizeze* o analiză critică a propriului comportament în natură.

⊙ *Să găsească soluţii* pentru ocrotirea mediului înconjurător apropiat şcolii.

⊙ *Să evalueze*, prin investigaţii în teren, starea mediului ales pentru studiu şi să decidă organizarea unor acţiuni de supraveghere, prevenire şi asistenţă ecologică.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

• „Prăjitura psihică" din manual.

• Observaţii directe în natură, într-un ecosistem apropiat de şcoală.

• Discuţii cu elevii despre fenomene caracteristice zonei respective (tăierea pădurilor, agricultură intensivă, lipsa spaţiilor verzi etc.) şi consecinţele acestora pentru viaţa fiecărui elev.

❒ **Sugestii preliminare**

• Tema are un caracter interdisciplinar.

• Minianchetele efectuate acasă permit elevilor să se formeze o idee despre supraexploatarea mediului înconjurător, despre scoaterea din circuitul ecologic a unor terenuri care sunt utilizate pentru construcţii industriale şi urbane, depozitare de materiale şi deşeuri etc.

❒ **Scenariul lecţiei**

Rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă* se va realiza astfel:

Sarcina 4

• La rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă* se utilizează „Cheia de coduri" din careu pentru a afla literele corespunzătoare.

• Descifrarea mesajului este:

1	2	1	1	2	3	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2
E	R	O	Z	I	U	N	E	A	S	O	L	U	L	U	I

❒ Pentru rubrica *Explorează* sugerăm următoarele demersuri:

• discutarea sarcinilor în clasă;

• întocmirea unui itinerar în care elevii să facă observaţii;

• stabilirea tehnicilor de lucru: observaţii, măsurători, prelevare de probe;

• stabilirea modului de înregistrare şi interpretare a datelor;

• precizarea modului de comunicare a rezultatelor (poate fi piesă în „Dosarul-Portofoliu").

❒ Sugestii pentru rubrica *Priveşte lumea cu ochi de ecolog:*

• Se realizează în finalul lecţiei

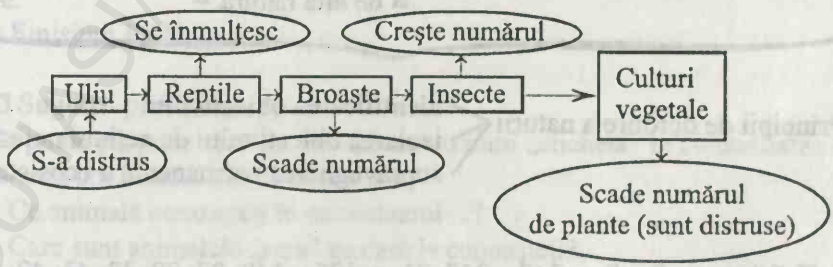
• Se analizează intenţiile bune ale unor activităţi desfăşurate de oameni: construcţii industriale, crearea de noi locuri de muncă, utilizarea resurselor naturale pentru activităţi industriale etc.

• Observarea urmărilor unor acţiuni umane: condiţii alterate de mediu pentru speciile de plante, animale şi om (bolile secolului XX şi XXI).

• „Dumnezeu a oferit oamenilor Natura cu toate bogăţiile şi frumuseţile sale, dar îl lasă pe om să aleagă, să hotărască ce, cât şi cum ia din natură. Atenţie însă: Dumnezeu pe lângă faptul că este atotputernic şi bun este şi înţelept. El dăruieşte şi pedepseşte cu multă migală şi înţelepciune" (Steinhard, *Jurnalul fericirii*).

❒ Activităţile de la *Antrenamentul creativităţii* şi *Manifestări PRO-NATURA* pot fi rezolvate fie în lecţia următoare, ca un demers didactic de „captare a atenţiei", fie cu ocazia evaluării semestriale.

❒ **EVALUARE:**



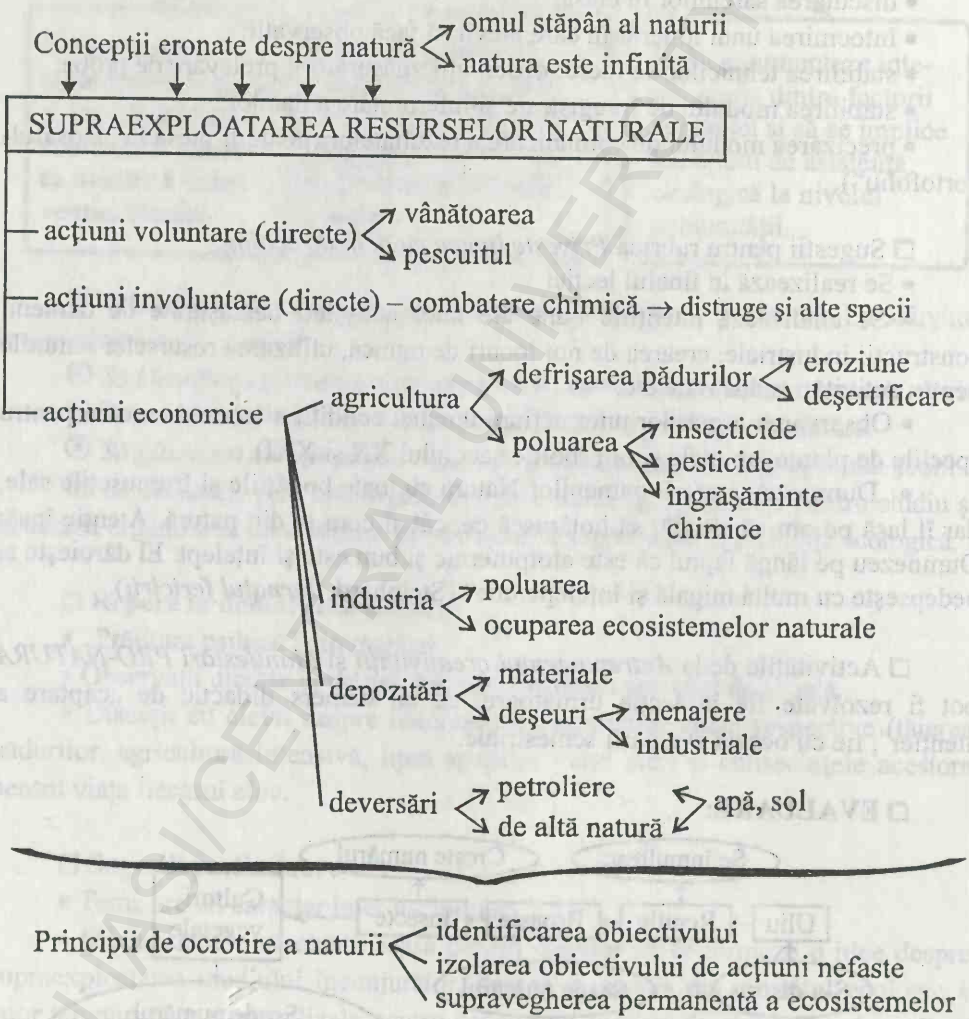
Sarcina 1

Schema din manual reprezintă consecinţele distrugerii unor specii, pentru alte specii din ecosistem.

❒ **Recomandări metodologice:**

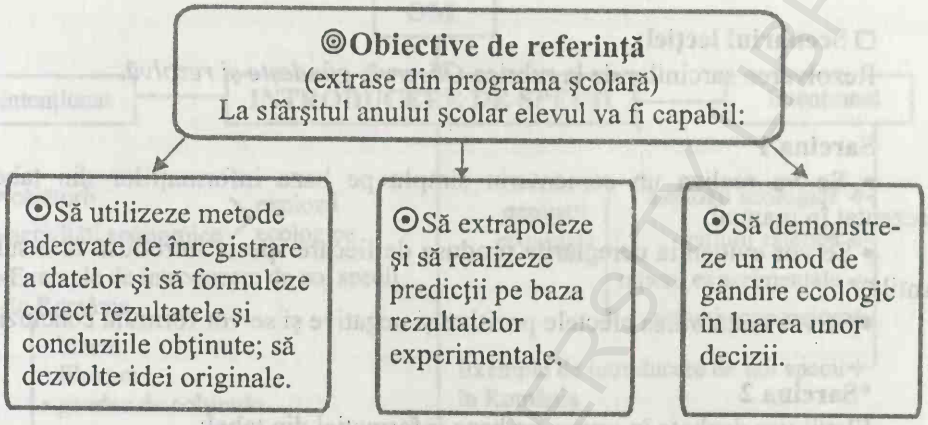
Sarcina 4 de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă* este un excelent exerciţiu pentru antrenarea elevilor în decodificarea unor simboluri şi utilizarea simbolurilor pentru a codifica o informaţie. Exerciţiul dezvoltă gândirea logică, atenţia, spiritul de observaţie al elevului. De aceea este important ca elevii să rezolve acest exerciţiu prin activitate individuală.

❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 8, p. 342 – 347; 21, p. 125 – 140; 27; 29; 33; 43; 47; 48.

Lecţia 25 INTRODUCERE DE NOI SPECII



◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să identifice* cazuri de introducere a unor specii (pe baza documentării, a observaţiilor şi a experienţei personale).

⊙ *Să aprecieze* consecinţele introducerii de noi specii într-un ecosistem.

⊙ *Să clasifice* tipurile de introducere a unor specii.

⊙ *Să decidă* situaţiile în care se pot introduce noi specii (utilizând metode ca: joc de rol, simulări, dezbateri etc.).

⊙ *Să realizeze* proiecte de avertizare a concetăţenilor despre pericolele acestor acţiuni.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- „Prăjitura psihică" din manual.
- Discuţiile elevilor despre specii pe care le-au văzut în zona şcolii.
- Întrebările elevilor despre locul de origine al unor specii de plante şi animale.
- Emisiuni RTV.

❒ **Sugestii preliminare:**

Se poate propune elevilor să realizeze o mini „anchetă" în comunitatea locală pe baza unui chestionar, ca cel de mai jos:

- Ce animale cunoaşteţi în ecosistemul ...?
- Care sunt animalele „rare" pe care le cunoaşteţi?
- Unde şi când le-aţi văzut prima şi ultima dată?
- De unde au venit?
- Care este contribuţia omului în apariţia lor în zonă?

• Ce efecte asupra naturii au avut apariţia lor?

În clasă, fiecare echipă analizează datele culese, le ordonează, le grupează şi le interpretează pentru a putea formula o concluzie.

❒ **Scenariul lecţiei:**

Rezolvarea sarcinilor de la rubrica *Observă, gândeşte şi rezolvă.*

Sarcina 1

• Se va realiza un comentariu simplu pe baza informaţiilor din tabelul prezentat în manual.

• Se vor evidenţia dereglările produse de fiecare specie introdusă în Insulele Antile.

• Se vor contabiliza efectele pozitive şi negative şi se vor formula concluzii.

***Sarcina 2**

Elevii vor dezbate în grupe, pe baza informaţiei din tabel:

– modul de răspândire a speciilor din imagini;

– dereglările produse de aceste specii în noile medii în care au intrat;

– încercările de oprire a răspândirii acestor animale;

– propunerile de soluţii pentru limitarea extinderii ariei lor de răspândire reprezintă acţiuni individuale şi la libera alegere a elevului.

❒ Rubrica *Explorează* se va finaliza cu un proiect care va constitui piesă la „Dosarul-Portofoliu". Proiectul poate fi realizat prin: vizionare de filme documentare, printr-o documentare din lucrări de specialitate sau din reportaje, din observaţii în natură etc., toate la alegerea elevului.

❒ Rubrica *Manifestări PRO-NATURA, Priveşte lumea cu ochi de ecolog* şi *Antrenamentul creativităţii* se vor realiza la finalul lecţiei.

❒ **EVALUARE:**

Sarcina 1 – Răspuns liber al elevului, cu drept la propria opţiune.

Sarcina 2 – răspunsul corect este la punctul c.

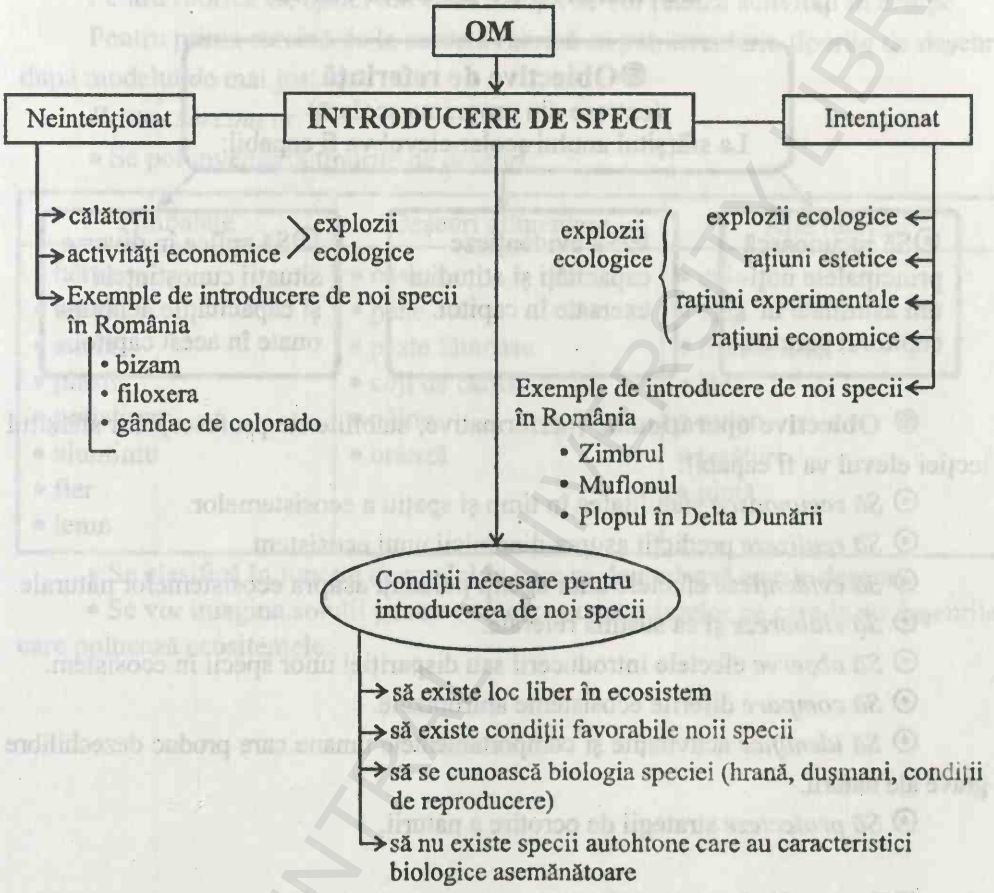
Sarcina 3 – răspuns liber al elevului, în care să fie cuprins faptul că peştele reuşeşte să se reproducă în noile condiţii de viaţă.

❒ **Recomandări metodologice:**

Curiozităţile vor fi citite şi comentate în mod deosebit pentru că ele prezintă o tematică importantă: adaptarea animalelor din medii naturale la mediul de viaţă urban (animale urbofile), în care se hrănesc cu resturi menajere.

Se va accentua faptul că resturile menajere devin prima verigă a lanţurilor trofice din care fac parte aceste animale, cu toate consecinţele care decurg din acest fapt.

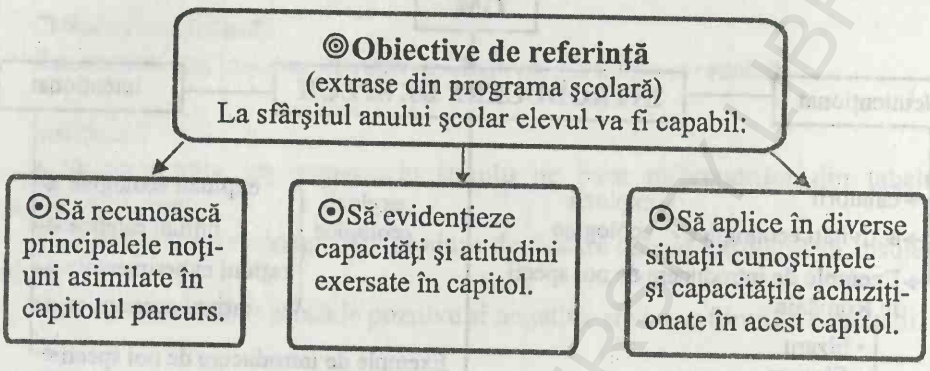
❒ **Schema lecţiei:**



❒ **Bibliografie:** 8, p. 342 – 347; 19; 21; 23, p. 125 – 140; 27; 29; 31; 41; 47, 48.

BCU IASI CENTRU DE RESURSE LIBRARY

Lecţia 26 RECAPITULARE-EVALUARE ECHILIBRE ÎN ECOSISTEME



◎ **Obiective operaţionale** (performative, stabilite de profesor). La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil:

⊙ *Să recunoască* stabilitatea în timp şi spaţiu a ecosistemelor.

⊙ *Să realizeze* predicţii asupra dinamicii unui ecosistem.

⊙ *Să evidenţieze* efectele unor agenţi poluanţi asupra ecosistemelor naturale.

⊙ *Să elaboreze* şi să susţină referate.

⊙ *Să observe* efectele introducerii sau dispariţiei unor specii în ecosistem.

⊙ *Să compare* diferite ecosisteme antropizate.

⊙ *Să identifice* activităţile şi comportamentele umane care produc dezechilibre grave ale naturii.

⊙ *Să proiecteze* strategii de ocrotire a naturii.

❒ **Repere în demararea lecţiei:**

- Termenii-cheie din capitol.
- Observaţii în natură.
- Emisiuni RTV.

❒ **Sugestii preliminare:**

- Recapitularea şi evaluarea se vor realiza atât prin activităţi individuale, cât şi de grup.
- Rezolvarea corectă a sarcinilor se va verifica prin discuţii şi dezbateri în clasă, în care îşi vor exprima părerea cât mai mulţi elevi.

❒ **Scenariul lecţiei:**

• Cu ajutorul profesorului se vor recapitula principalele noţiuni învăţate în capitolul parcurs (termeni-cheie), notaţi în manual.

Pentru rubrica *Ce aplici din ce ai învăţat* se vor realiza activităţi în echipe.

Pentru prima sarcină de la această rubrică se pot inventaria tipurile de deşeuri după modelul de mai jos:

Pentru sarcina nr. 1

• Se pot inventaria tipurile de deşeuri.

Ambalaje	Deşeuri alimentare	Alte lucruri
• hârtie • carton • sticlă • plastic • polistiren • aluminiu • fier • lemn	• oase • pene • paste făinoase • coji de cartofi • pâine • brânză	• cuie • vată • flori ofilite • lână • nylon • ţesături • plută

• Se clasifică în funcţie de modul în care se degradează aceste deşeuri.

• Se vor imagina soluţii pentru reducerea consecinţelor pe care le au deşeurile care poluează ecositemele.

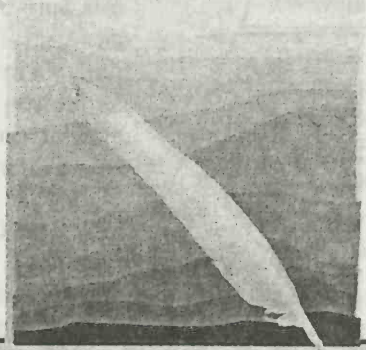
BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Partea a III–a

INSTRUMENTE DE LUCRU vizualizate grafic şi tabelar sau sub formă de liste

REPERE ŞI SCENARII PENTRU AUTOINSTRUIRE



BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

5. ANEXE

5.1. INSTRUMENTE DE LUCRU REPERE ŞI SCENARII PENTRU AUTOINSTRUIRE

5.1.1. Piramida învăţării

Există metode şi tehnici clasice sau moderne de aplicare practică a cunoştinţelor în situaţii reale sau virtuale de predare-învăţare-evaluare. Între cele mai eficiente menţionăm exerciţiile sistematice de aplicare a cunoştinţelor funcţionale în cadrul lecţiei, orientate spre formarea de capacităţi şi comportamente specifice disciplinei studiate.

Una dintre metodele mai nou utilizate este *piramida învăţării*. Aceasta reprezintă un instrument de orientare metodică în activitatea profesorilor de predare-învăţare şi evaluare formativă în care se pune accentul pe metode pro-active, adică pe modalitatea prin care elevii sunt încurajaţi *să-şi asume responsabilitatea* în legătură cu modul lor propriu de a învăţa. Profesorul are datoria de a desfăşura o ambianţă plăcută la oră, pentru a se realiza învăţarea optimă. *Piramida Învăţării* sugerează diferite stiluri de predare. Varietatea de metode face predarea mai creativă şi pune elevii la încercare prin diferite tehnici. De asemenea, creşte nivelul de înţelegere şi acceptare pentru că multe dintre metodele piramidei pun accent pe munca în grup, ceea ce face să crească interacţiunea elevilor. Vom explica acum fiecare metodă de predare din *Piramida Învăţării*.

Curs (se reţine 5% din informaţia predată): un curs bazat pe expunere verbală este o prezentare a informaţiei pe o anumită temă, structurată, organizată şi expusă de profesor. Cursul este o modalitate rapidă de a furniza informaţiile necesare. Deşi cursurile pot fi foarte folositoare ele au totuşi şi lacune. Ele pot fi plictisitoare, mai ales dacă durează prea mult şi dacă nu reuşesc să implice participarea elevilor. Cursurile îi pun pe elevi în postura de ascultători pasivi. Ele trebuie folosite împreună cu celelalte metode de predare.

Fig. 1. Piramida învăţării

Citit (se reţine 10% din informaţia predată): cititul individual sau pe grupe de elevi este într-adevăr o metodă de predare necesară, dar ca şi în cazul cursului, folosită fără a o împleti cu celelalte metode, nu oferă o învăţare eficientă.

Audio-vizual (se reţine 20% din informaţia predată): când le avem la dispoziţie, diapozitivele, foliile pentru retroproiector, benzile, casetele, filmele etc. pot întări ideile prezentate de profesor. Aceste materiale trebuie văzute cu atenţie de profesor înainte să le folosească în clasă. Combinate cu discuţii ulterioare, materialele audio-vizuale pot face să crească cunoştinţele elevilor.

Demonstraţia (se reţine 30% din informaţia predată): pentru a învăţa, elevul are nevoie de simţuri ca să aducă informaţia la creier. Elevii tind să-şi folosească unele simţuri mai mult decât altele. Unii învaţă mai bine când ascultă, alţii când citesc sau văd imagini, alţii când simt şi ating. Prin demonstraţii, profesorii oferă elevilor toate stilurile de învăţare. Demonstraţiile se pot face prin intermediul fişelor, testelor, posterelor, diapozitivelor, acestea fiind doar câteva unelte care îi ajută pe elevi să vadă şi în acelaşi timp să audă ce spune profesorul.

Lucrul în grup (se reţine 50% din informaţia predată): discuţiile reprezintă un schimb de replici între elevi sau între elevi şi conducătorii de discuţii. Discuţiile le permit elevilor să-şi împărtăşească ideile, sentimentele şi gândurile referitoare la un anumit subiect. Discuţiile sunt de folos mai ales pentru că ele îi fac pe elevi să-şi folosească capacităţile de gândire, să reflecteze asupra ideilor proprii şi să audă opiniile diferite ale colegilor lor.

Discuţiile lărgesc şi adâncesc înţelegerea elevilor şi le dau ocazia să pună în practică cunoştinţele acumulate. Discuţiile pe grupuri mici sau mari de elevi pot fi folosite în tot timpul activităţii de predare-învăţare-evaluare.

Brainstormingul este o tehnică foarte cunoscută de predare, pe o anumită temă. Profesorul prezintă elevilor o problemă sau o situaţie de viaţă la care aceştia trebuie să gândească şi apoi el îi încurajează să dea cât mai multe soluţii (alternative) posibile pentru această problemă. În stadiul iniţial al brainstormingului, curgerea liberă a ideilor este încurajată. Ideile sunt evaluate numai după ce curgerea lor se opreşte. Atunci elevii trebuie să examineze fiecare idee prezentată.

Punerea în practică (se reţine 70% din informaţia predată): jocul pe roluri, sau punerea în scenă a situaţiei. În acest caz, elevii sunt încurajaţi să-şi asume un rol, altul decât al lor, pentru a pune în scenă o situaţie reală. Fiecare piesă pe roluri durează doar câteva minute, elevii trebuind să pună în scenă situaţia în toate variantele ei posibile. Deoarece elevii nu-şi exprimă neapărat ideile lor şi nu se reprezintă pe sine, jocul pe roluri e o modalitate sigură de a explora situaţii foarte dificile. Această metodă îi ajută pe elevi să-şi cerceteze sentimentele, gândurile şi acţiunile în împrejurări sigure. Elevii trebuie lăsaţi să se ofere voluntar pentru jocul pe roluri şi apoi să li se explice câteva tehnici care i-ar putea ajuta în această activitate. De exemplu, elevii pot să iasă afară din propria lor personalitate şi să le spună celorlalţi cum se simt. Lor li se pot repartiza câte un *alter ego* care să le şoptească idei atunci când sunt în încurcătură. Elevii pot apoi schimba rolurile între ei, pentru a oferi noi perspective aceleiaşi situaţii. Jocul pe roluri poate oferi material amplu pentru discuţii şi trebuie să fie distractiv.

Să-i învăţăm pe alţii (se reţine 90% din informaţia predată): un elev care predă informaţia altor elevi reţine 90% din acea informaţie. Una dintre cele mai eficiente metode de a atrage atenţia elevilor şi de a le schimba comportamentul este cea prin care elevul predă informaţia primită altor elevi. Putem astfel schimba atât comportamentul elevului care predă cât şi comportamentele elevilor cărora li se predă. În timpul adolescenţei influenţa colegilor este probabil mult mai pronunţată decât în celelalte perioade ale vieţii. Desfăşurând un program de pregătire a unor elevi care urmează să transmită informaţiile acumulate colegilor lor, profesorul se poate sprijini pe aceşti elevi care îl vor ajuta în munca cu tinerii. Pregătirea acestor elevi include dezvoltarea capacităţii de a asculta, a abilităţii de a comunica, a felului în care se iau hotărârile, a capacităţii de a ajuta.

5.1.2. Planuri de manifestare a omului în interacţiune cu mediul, confirmarea ideii că „Viaţa nu e parcelată“ (Jean Piaget)

Legendă:
G = Gândire
A_c = Acţiune
A_f = Afectivitate

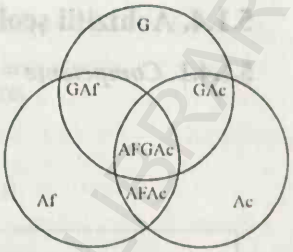
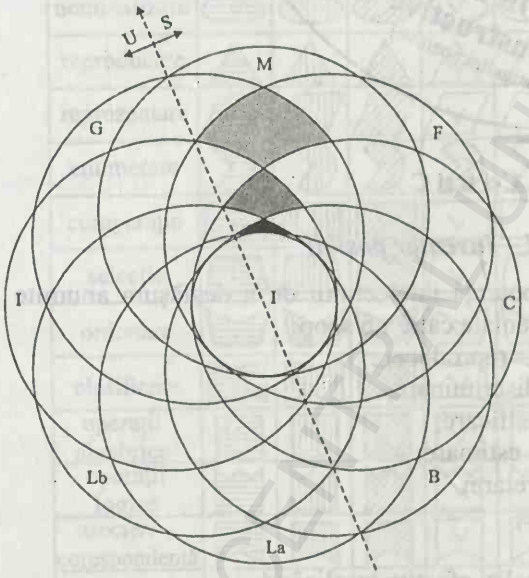


Fig. 2. Intearacţiunea omului cu mediul

5.1.3. Interdisciplinaritate – Integralitate în două ipostaze: structura pe discipline corelate (fig. 3) şi structura pe arii curriculare (fig. 4)

Aplicaţii: manualul de ecologie realizează corelaţii cu cel puţin 15 discipline: (literatura, arta, matematica, fizica, chimia, istoria, geografia, religia, agricultura, etnografia, etica, psihologia, tehnologia, cultura civică, medicina etc.).



Legendă:
M = Matematică
F = Fizică
C = Chimie
B = Biologie
L_b =Limbi străine
L_a = Literatură şi artă
I = Istorie
G = Geografie
M – F – C – B – L_b – L_a – I – G =
= Interdisciplinaritate – I =
= Miezul: Integralitate
S = Discipline ştiinţifice
(M, F, C, B)
U = Discipline umaniste
(L_a, L_b, I, G)

Fig. 3. Structura pe discipline

Legendă:
LC = Limbă şi comunicare
MS = Matematică şi ştiinţe
OS = Om şi societate
A = Arte
ES = Educaţie fizică şi sport
ET = Educaţie tehnologică
CO = Consiliere şi orientare şcolară şi profesională
Miezul: Integralitate (I)

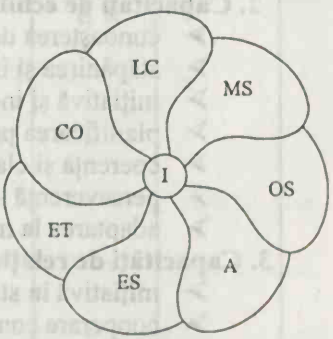


Fig. 4. Structura pe arii curriculare

5.1.4. Achiziţii şcolare în termeni de competenţe

5.1.4.1. *Competenţe = cunoştinţe, capacităţi, comportamente (C = CCC)*

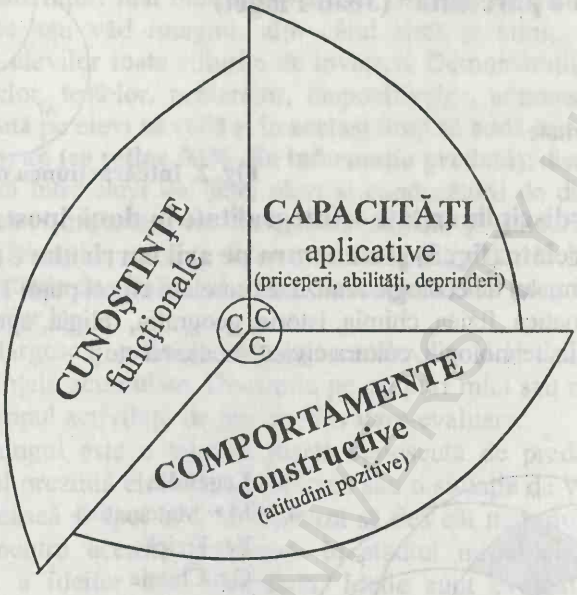


Fig. 5. Cei trei C

5.1.4.2. *A. Categorii de capacităţi – Inventar posibil*

1. Capacităţi cognitive vizând potenţa intelectului de a desfăşura anumite acţiuni de prelucrare a informaţiilor, orientate către un scop:

- recunoaştere – denumire – reproducere;
- descriere – comparare – discriminare;
- selectare – ordonare – clasificare;
- relaţionare – prezentare – estimare;
- analiză – sinteză – interpretare;
- extrapolare – generalizare;
- rezolvare de probleme.

2. Capacităţi de echilibru personal şi afectiv, implicând:

- cunoaşterea de sine – autocunoaştere – autoevaluare;
- stăpânirea şi îngrijirea propriului corp şi spirit;
- iniţiativă şi independenţă în gândire şi acţiune;
- planificarea propriilor acţiuni;
- coerenţă şi claritate în opţiuni şi comportamente;
- perseverenţă – flexibilitate – activism;
- adaptarea la mediu şi ocrotirea lui.

3. Capacităţi de relaţionare cu semenii, constând în:

- iniţiativă în stabilirea relaţiilor interumane;
- cooperare constructivă şi eficientă;
- adaptare şi flexibilitate în activităţi de grup (spirit de echipă);
- competiţie loială – comportament civilizat.

4. **Capacităţi lingvistice şi de comunicare**, presupunând:
   - ➢ stabilirea relaţiilor de comunicare;
   - ➢ adaptarea la elementele situaţiei de comunicare;
   - ➢ înţelegerea unor mesaje orale/scrise.

5.1.4.2. *B. Capacităţi vizualizate grafic prin simboluri*

OPERAŢII MINTALE	NIVEL DE ABSTRACTIZARE					GRADE DE COMPLEXITATE		
	obiectiv	simbolic (neconvenţional)	simbolic (convenţional)	verbal	mintal	concept	structură	procedură
recunoaştere (identificare)						general	structură sistematică	creativă
nominalizare								
reproducere								
reprezentare								
enumerare								
comparaţie								
selecţie								
ordonare								
clasificare								
operaţii algebrice								
operaţii logice						particular	non-structură non-sistematică	algoritmică
asociere – corespondenţă								
estimare								
conştientizarea erorilor								
verificare								
recunoaşterea structurilor								
intuire								
interpretare								
măsurare								
generare								

BCU CLUJ UNIVERSITY LIBRARY

5.1.4.3. *Inventar de competenţe şcolare*

Trei categorii de competenţe (1 – 3) cu valoare socială, dobândite de elevi, grupate pe *4 niveluri de complexitate* (i – iv) şi verbele care le exprimă, utilizabile în stabilirea de către profesor a obiectivelor operaţionale ale lecţiei.

1. **Cunoştinţe funcţionale** (conţinuturile pot fi recomandate de programa şcolară, exprimate prin următoarele verbe operaţionale şi de acţiune):
   - *A afla* (a lua cunoştinţă despre);
   - *A cunoaşte* (a distinge, a avea, a poseda cunoştinţe pe bază de studiu);
   - *A şti* (a avea cunoştinţe, a înţelege; a fi informat).

2. **Capacităţi** (vizate de obiectivele de referinţă, exprimate prin verbe operaţionale şi de conţinut):

i. **Recunoaştere** (repetare, imitare – oral, grafic, în scris):
   - *A distinge* (a deosebi în funcţie de anumite caracteristici);
   - *A enumera* (a prezenta, a numi, rând pe rând; a număra succesiv unul câte unul);
   - *A (te) familiariza* a (te) deprinde (cu metode, tehnici, mijloace de observare);
   - *A identifica* (a percepe, a distinge, a numi, a preciza);
   - *A înregistra* (a constata, a înscrie, a reţine, a întipări datele observaţiilor);
   - *A numi* (a arăta ceva, a expune, a înşira, a enumera succesiv);
   - *A repovesti* (a repeta, a rescrie, a transcrie, a reactualiza).

ii. **Memorare şi redare** (simplu – complex, separat – combinat, oral – grafic – în scris):
   - *A alege* (a prefera, a desemna, a selecta din variabile simple);
   - *A compara* (a confrunta, a stabili asemănări şi deosebiri, corespondenţe binare);
   - A *decide* (a hotărî, a alege o alternativă; a prefera una dintre mai multe posibilităţi);
   - *A descrie* (a relata date cunoscute anterior: operaţii, reprezentări, sisteme, funcţii);
   - *A (te) documenta* (a identifica, a colecta, a selecta, a organiza, a utiliza corect informaţii);
   - *A exersa* (a efectua operaţii mintale; a face exerciţii de aplicare);
   - *A extrage* (a separa, a calcula – date din tabele, grafice, liste, imagini, figuri);
   - *A insera* (a înscrie, a înregistra – date în tabele, grafice, liste, imagini);
   - *A memora* (a reţine, a fixa în memoria de scurtă sau lungă durată);
   - *A reda* (a exprima sub altă formă – oral, grafic, în scris);
   - *A reproduce* (a reda cu exactitate, a imita, a relua, a repeta după model din memorie).

BCU IAŞI

iii. Gândire (procese cognitive, operaţii mentale de antrenare, exerciţii de aplicare cu ajutorul cărora se formează priceperi, capacităţi, deprinderi, abilităţi, comportamente):

- *A abstractiza* (a desprinde şi a reţine caracteristici şi relaţii esenţiale; rezultatul separării şi generalizării însuşirilor caracteristice, prin deducţii logice):
- *A aborda* (a trata o problemă; a începe o discuţie pe o temă):
- *A adapta* (a acomoda, a ajusta, a modifica şi a transforma proiecte, modele, metode, scheme pentru a corespunde anumitor cerinţe; a potrivi pentru întrebuinţare în aumite împrejurări):
- *A analiza* (a dezansambla, a descompune în părţi componente, fenomene, procese)
- *A aplica* (a întrebuinţa, a folosi procedee, metode, tehnici, mijloace de observare, ameliorare, prevenire; a pune cunoştinţele dobândite în practică);
- *A aprecia* (a estima importanţa, starea, forma, conţinutul, premisa, consecinţa);
- *A argumenta* (a susţie, a întări, a dovedi, a demonstra cu argumente relevante);
- *A clasifica* (a împărţi, a ordona sistematic; a repartiza pe clase într-o anumită ordine; a distribui, sistematiza, tipiza: elemente, serii, grupe, fenomene, procese, tipuri);
- *A clarifica* (a lămuri, a limpezi, a face să devină mai clar, mai uşor de înţeles);
- *A concluziona* (a deduce din argumente şi constatări; a formula concluzii: a rezuma, a încheia un şir de judecăţi judecata nouă rezultă din alte judecăţi date);
- *A cugeta* (a medita, a chibzui, a cumpăni, a reflecta, a considera; a sta pe gânduri);
- *A defini* (a determina, a delimita, a preciza, a contura, a rezuma, a caracteriza, a contura);
- *A distinge* (a deosebi, a remarca; a ieşi/a pune în evidenţă);
- A desoperi (a dezvălui, a afla; a găsi un lucru căutat, necunoscut sau ascuns);
- *A descrie* (a prezenta, a înfăţişa, a zugrăvi, prin enumerarea detaliilor, aspecte, relaţii, date);
- *A discrimina* (a separa, a deosebi, a distinge între mai multe elemente, procese, fenomene);
- *A discuta* (a expune, a conversa, a examina, a dezbate, a susţine propriile idei şi opinii);
- *A evalua/autoevalua* (a stabili, a determina, a calcula, a estima, a aprecia, a verifica rezultate);
- *A evidenţia* (a pune în evidenţă, a deosebi, a remarca, a releva prin completare, eliminare, corectare, înlocuire, dislocare, multiplicare, restructurarè);

- *A explica* (a susţine cu argumente fenomene, procese, rezultate, funcţii, definiţii);
- *A formula enunţuri complexe* (teme, probleme, ipoteze);
- *A generaliza* (a formula sintetic situaţii particulare care au unele trăsături comune);
- *A identifica şi formula întrebări şi răspunsuri la întrebări;*
- *A generaliza* (a sintetiza şi extinde sfera de aplicare; a da caracter de generalitate şi a implementa valori);
- *A interpreta* (a comenta, a explica subiectiv sau după criterii, principii, legi; a da un anumit înţeles, semnificaţie unui lucru);
- *A ordona* (a pune în ordine, a aranja, a rândui, a grupa, a repartiza date: cronologic, alfabetic);
- *A preciza* (a stabili, a elucida, a desluşi, a contura, a determina: scop, volum, cauze, rol);
- *A realiza* (a îndeplini, a înfăptui, a întruchipa, a săvârşi, a valorifica, a obţine, a dobândi);
- *A releva*, (a reliefa, a contura, a accentua, a pune în valoare, a scoate în evidenţă, a sublinia);
- *A reflecta* (a cugeta, a medita la; a gândi profund);
- *A rezolva* (a soluţiona, a găsi soluţia unei probleme prin aplicaţii, exerciţii);
- *A sintetiza* (a ansambla, a recompune, a îmbina componente pentru a realiza un tot unitar; a deduce; a trece de la particular la general şi abstract, de la simplu la complex şi generalizare);
- *A stabili* (a determina, a fixa, a preciza, a demonstra relaţii, de asociere, conexiune, transfer);
- *A utiliza* (a aplica, a adapta modele, tehnici, joc didactic, terminologie, limbaj adecvat).

iv. Acţiune *(sarcini didactice, exerciţii, aplicaţii cu potenţial creativ în care se formează capacităţi şi comportamente)*:

- *A aplica* (a raporta un principiu general la rezolvarea unui caz concret; a pune în practică o idee; a găsi o aplicaţie imediată în viaţă sau în situaţii de învăţare reală ori imaginară);
- *A confecţiona* (a produce, a lucra, a efectua produse, mijloace, colecţii, grafice, colaje);
- *A construi* (ceva material sau imaginar după modele, scheme, instrumente, obiecte);
- *A elabora* (a da formă definitivă unor idei, proiecte, produse; a concepe şi redacta texte);
- *A măsura* (a însuma, a dispersa, a raporta, a determina cu instrumente de măsură valoarea unei mărimi; a evalua, a aprecia valoarea, mărimea);
- *A prevedea* (a deduce evoluţia, a prescrie, a întrezări, a prevesti, a prognoza; a formula predicţii de adaptare, acomodare, evoluţie, ameliorare, dezvoltare sau definiţii, ipoteze, criterii, concluzii);

➢ *A proiecta* (a profila, a contura, a reprezenta schematic după anumite reguli şi cerinţe activităţi, produse, experimente, instrumente de lucru, obiective, programe, sarcini, exerciţii);

3. Comportamente (atitudini aplicate în plan social; rezultatul unor procese psihice care favorizează transformarea capacităţilor în atitudini şi com-portamente asociate).

Activism (participare activă)
Cooperare (colaborare)
Conştiinciozitate
Convingere
Curaj (îndrăzneală)
Curiozitate
Disponibilitate
Exigenţă
Fair play
Fermitate
Flexibilitate
Încredere
Interes (constructiv)
Loialitate
Motivaţie
Originalitate (potenţial creativ)
Perseverenţă
Punctualitate
Responsabilitate (socială = patriotism)
Spirit critic (a sesiza erori prin comparaţie, diferenţiere, opoziţie)
Voinţă

Concluzie: *important este nu atât* ***ce ştie*** *elevul să spună, dacă ştie (nivel 1), cât mai ales* ***ce ştie să facă*** *(nivel 4), aplicând prin exerciţii cunoştinţele înţelese (nivel 2 – 3), transformându-le în priceperi (nivel 3) şi priceperile în deprinderi (nivel 3), iar deprinderile în acţiune (nivel 4), prin aceasta el dovedind că* ***ştie să fie şi ştie să devină****, ceea ce presupune că are o viziune pozitivă şi o atitudine constructivă funcţională (nivel 4).*

5.1.5. „Verbe operaţionale" – indicatori pentru proiectarea didactică, exprimate la infinitiv, însoţite de complementul lor direct, utilizate în stabilirea de către profesor a obiectivelor operaţionale ale lecţiei

Nivelul	Infinitivul	Complementul direct
Domeniul cognitiv		
1. *Cunoaşterea*		
1.1. Cunoaşterea datelor particulare		
1.1.1. Cunoaşterea terminologiei	a defini, a distinge, a identifica, a aminti, a recunoaşte	vocabular, termeni, terminologie, semnificaţie, definiţie, referinţe, elemente
1.1.2. Cunoaşterea faptelor particulare	a aminti, a recunoaşte, a dobândi, a identifica	fapte, informaţii faptice, surse, nume, date, evenimente, persoane, locuri, perioade de timp, proprietăţi, exemple, fenomene

1.2. Cunoaşterea căilor/mijloacelor care permit utilizarea datelor particulare (specifice)		
1.2.1. Cunoaşterea regulilor (convenţiilor)	a aminti, a identifica, a recunoaşte, a dobândi	formă, convenţii, uzanţe, utilizări, reguli, modalităţi, mijloace, simboluri, stil, format, reprezentări
1.2.2. Cunoaşterea tendinţelor	a aminti, a recunoaşte, a dobândi, a identifica	acţiune, proces, mişcare, continuitate, dezvoltare, tendinţă, secvenţă, cauze, relaţie, forţe, influenţe
1.2.3. Cunoaşterea clasificărilor	a aminti, a recunoaşte, a dobândi, a identifica	arie, tip, caracteristică, clasă, ansamblu, diviziune, aranjare, clasificare, categorie
1.2.4. Cunoaşterea criteriilor	a aminti, a recunoaşte, a dobândi, a identifica	criterii, baze, elemente
1.2.5. Cunoaşterea metodelor	a aminti, a recunoaşte, a dobândi, a identifica	metode, tehnici, abordări, utilizări, procedee, tratamente
1.3. Cunoaşterea elementelor generale aparţinând unui domeniu de activitate		
1.3.1. Cunoaşterea principiilor şI legilor	a aminti, a recunoate, a dobândi, a identifica	principii, legi, propoziţii, părţi esenţiale, generalizări, elemente principale, implicaţii
1.3.2. Cunoaşterea teoriilor şi structurilor	a aminti, a recunoaşte, a dobândi, a identifica	teorii, baze, interrelaţii, structurări, organizare, formulare
2. Înţelegerea		
2.1. Transpoziţia (transformarea)	a traduce, a transforma, a exprima prin propriile cuvinte, a ilustra, a pregăti, a citi, a reprezenta, a schimba, a scrie din nou, a redefini	semnificaţii, exemple, definiţii, abstracţii, reprezentări, cuvinte, fraze
2.2. Interpretarea	a interpreta, a reorganiza, a rearanja, a diferenţia, a distinge, a face, a stabili, a explica, a demonstra	pertinenţă, relaţii, fapte esenţiale, aspecte, puncte de vedere noi, caracterizări, concluzii, metode, teorii, abstracţii
2.3. Extrapolarea	a aprecia, a estima, a induce, a conchide, a prevedea, a diferenţia, a determina, a extinde, a extrapola, a stabili	consecinţe, implicaţii, concluzii, factori, ramificaţii, semnificaţii, corolare, efecte, probabilităţi
3. Aplicarea		
	a aplica, a generaliza, a stabili legături, a alege, a dezvolta, a organiza, a utiliza, a se servi de, a transfera, a restructura, a clasifica	principii, legi, concluzii, efecte, metode, teorii, abstracţii, situaţii, generalizări, procese, fenomene, procedee

4. Analiza		
4.1. Căutarea (analiza) elementelor	a distinge, a detecta, a identifica, a clasifica, a discrimina, a recunoaşte, a categorisi, a deduce	elemente, ipoteze, concluzii, supoziţii, enunţuri de fapte, enunţuri de intenţii, argumente, particularităţi
4.2. Căutarea (analiza) relaţiilor	a analiza, a contrasta, a compara, a distinge, a deduce	relaţii, interrelaţii, pertinenţă, teme, evidenţă, erori, argumente, cauză, efect, consistenţă, părţi, idei, căi indirecte
4.3. Căutarea (analiza) principiilor de organizare	a analiza, a distinge, a detecta, a deduce	formă, exemple, scop, tehnici, punct de vedere, mijloc indirect, aranjament, temă, structură, organizare
5. Sinteza		
5.1. Definirea unui concept	a scrie, a povesti, a relata, a produce, a constitui, a transmite, a crea, a modifica, a argumenta	structură, model, produs, performanţă, proiect, comunicări, lucrare, efort, compunere, fapte specifice
5.2. Elaborarea unui plan de acţiuni	a propune, a planifica, a produce, a proiecta, a modifica, a specifica	plan, obiective, specificare, fapte schematice, operaţii, mijloace, modalitate, soluţie
5.3. Derivarea unui ansamblu de relaţii abstracte	a produce, a deriva, a dezvolta, a combina, a organiza, a sintetiza, a clasifica, a deduce, a formula, a modifica	fenomene, taxonomii, concept, teorii, scheme, relaţii, abstracţii, generalizări, ipoteză, percepţii, modalităţi, descoperiri
6. Evaluarea		
6.1. Evaluarea pe baza criteriilor interne	a judeca, a argumenta, a considera, a compara, a contrasta, a standardiza, a evalua	exactitate, mijloace, eficienţă, economii, utilitate, alternative, planuri de acţiune, standarde, teorii, generalizări
Domeniul afectiv-motivaţional		
1. Percepţia afectivă	a stimula/a-şi stimula, a solicita/a-şi solicita, a manifesta interes faţă de..., a dori să..., a exprima, a opta pentru, a accepta/a nu accepta, a prefera/a respinge, a participa afectiv, a admite importanţa	o dorinţă, o trebuinţă, un interes, o idee, o opinie, un plan, un concept, o lege, o atitudine etc.
2. Convingeri	a se convinge/ a convinge pe alţii despre..., a verifica, a argumenta, a crede, a accepta/a refuza, a evita; a voi să..., a dori să...; a regândi, a-şi revizui; a fi	o idee, o opinie, un plan, un punct de vedere, o idee, un plan, un proiect

	conştient de; a căuta şi a găsi argumente în susţinerea..., a critica argumentat; a caracteriza, a se opune, a susţine că..., a avea certitudinea că...	unei idee, un plan
3. Valorizarea	a valoriza, a prefera, a estima, a recepta, a interioriza, a conştientiza, a accepta, a respinge, a combate, a discerne, a conceptualiza, a critica, a susţine, a identifica, a deduce	o idee, o valoare, un sistem de valori
4. Trăiri afective	a trăi; a încerca; a solicita/a-şi solicita, a manifesta sau a exprima, a descrie, a interioriza, a identifica; a alege după sentimentele proprii/ale altora; a transfera, a participa la	emoţia, sentimentul (ele), trăirea, simţirea proprie sau a altora, semnificaţia, o trăire, emoţie
5. Concepţia ştiinţifică	a da o explicaţie ştiinţifică; a atribui, a atrage, a conceptualiza şi a structura valori, a lua cunoştinţă de..., a se dovedi că... (sieşi şi altora), a crede/a face pe alţii să creadă că..., a demonstra argumentat, a critica, a combate cu argumente, a manifesta vigilenţă, a acţiona în spiritul..., a se comporta în consens cu..., a fi principial cu..., a fi convins de...	unui fenomen real, sens, semnificaţie, valoarea unei idei, punct de vedere etc. o idee, un comportament etc. unei idei, valori, principiu
6. Atitudini (comportamente)	a manifesta, a exprima, a susţine, a valoriza, a admite/a respinge, a caracteriza, a combate, a promova, a-şi schimba atitudinea, a se transforma, a transforma pe alţii, a reflecta asupra, a decide, a se angaja/a-i face pe alţii să se angajeze, a se adapta la, a adopta o linie de conduită, a acţiona în spiritul..., a evalua după criteriile..., a învăţa să fii etc.	

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Domeniul psihomotor		
1. Priceperi, deprinderi fizice simple	a învăţa, a reproduce, a folosi, a executa, a efectua, a proceda, a aplica/a utiliza, a regla; a alege şi propune o metodă, a contrui, a asambla, a desena, a modela, a elabora, a proiecta şi modifica, a organiza, a verifica, a confecţiona	un act, o mişcare, aparate, instrumente de măsurat o operaţie, un exerciţiu, o tehnică de lucru, un aparat, un instrument, o schiţă, un grafic, un desen, planuri, schiţe procedee, activităţi, un obiect, aparat etc.
2. Deprinderi intelectuale simple şi complexe	a recunoaşte şi a reproduce, a atribui, a calcula/a rezolva, a „citi", a discrimina, a descrie, a identifica apartenenţa la o clasă, a grupa (clasifica) elementele după un criteriu, a alege o soluţie optimă din mai multe, a transfera la o altă categorie şi în alt domeniu, a stabili relaţii, a integra în sisteme mai complexe, a structura/ a restructura, a conceptualiza, a evalua	un răspuns simbolic, un nume, un simbol, o mărime fizică, exerciţii, probleme, desene, grafice, elemente ale unei clase, categorii, a unui concept, proprietate, lege, o proprietate, lege, principiu, cunoştinţe, fenomene fizice, o proprietate, lege, principiu, concepte, legi, principii
3. Aptitudini (abilităţi) practice	a manifesta/a demonstra capacitatea de a stabili relaţii spaţiale şi funcţionale, a descifra, a elabora şi aplica, a căuta şi găsi, a combina/recombina, a manifesta capacitate de a vedea în perspectivă spaţială, a demonstra abilitate vizuală, tactilă	analiză, sinteză, generalizare, judecată şi raţionamente: schiţe, diagrame tehnice, indicatori, elemente cunoscute

5.1.6. Criterii de evaluare

5.1.6.1. Criterii de evaluare a manualelor alternative – indicator pentru selecţia calităţii şi numărului manualelor alternative

Toate manualele alternative publicate anterior anului şcolar 2000-2001 au fost evaluate de Comisiile naţionale pe discipline de învăţământ şi aprobate de CNAM (Consiliul Naţional pentru Aprobarea Manualelor) pe baza unui set de criterii pe care le reproducem in extenso.

Etapa 1

Comisiile pe discipline de învăţământ, stabilite *de Consiliul Naţional pentru Aprobarea Manualelor* analizează toate ofertele şi preţul, conform cu factorii menţionaţi mai jos.

Pentru fiecare dintre aceşti factori se va acorda un număr de puncte până la un maxim de 5,10 sau 15 puncte, în funcţie de ponderea fiecărui factor avut în vedere.

Punctele vor fi distribuite astfel:

	Factori cu maxim 5 puncte	Factori cu maxim 10 puncte	Factori cu maxim 15 puncte
inacceptabil	1	1, 2	1, 2, 3
slab	2	3, 4	4, 5, 6
acceptabil	3	5, 6	7, 8, 9
bun	4	7, 8	10, 11, 12
excelent	5	9, 10	13, 14, 15

Factorii de evaluare în funcţie de disciplină:	**Numărul de puncte**	
	Clasele:	
	I-IV	V-VIII
1. ***Conformitatea cu programa şcolară***	**5**	**5**
1. Conformitatea generală a mostrei cu *temele şi obiectivele programei*		
2. Corespondenţa sinopsisului cu programa		
2. Conţinut	**10**	**15**
1. Corectitudinea şi claritatea informaţiei		
2. Calitatea şi adecvarea exemplelor, hărţilor, tabelelor, lecturilor suplimentare		
3. Calitatea activităţilor practice (exerciţii, întrebări etc.)		
Valoarea educativă a conţinutului (atât în general, cât şi din punctul de vedere al disciplinei)		
4. Actualitatea informaţiilor şi a interpretării acestora		
5. Corelarea cu achiziţiile din clasele anterioare		
6. Valoarea formativă pentru viaţa profesională publică şi privată		
3. ***Nivelul limbajului***	**5**	**5**
1. Limbaj corect, adecvat disciplinei şi accesibil elevilor		
2. Contribuţia la îmbogăţirea vocabularului elevilor		
3. Adecvarea dimensiunii frazelor şi paragrafelor, la nivelul de vârstă		
4. Asigurarea frecvenţei termenilor nou introduşi		

4. *Metoda pedagogică*	**15**	**15**
1. Organizarea, gradarea şi accesibilitatea conţinutului ştiinţific		
2. Modul în care conţinutul ştiinţific este sprijinit prin activităţi practice		
3. Contribuţia textului, ilustraţiei şi a aplicaţiilor la formarea şi dezvoltarea capacităţilor şi deprinderilor, la stimularea gândirii independendente şi a creativităţii		
4. Calitatea pedagogică a modalităţilor de evaluare		
5. *Prezentare şi tehnoredactare*	**5**	**5**
1. Claritatea aşezării în pagină şi a imprimării		
2. Lizibilitate tipografică		
3. Dimensionarea rândurilor şi a spaţiilor dintre acestea		
4. Scoaterea în evidenţă a elementelor esenţiale ale textului		
5. Marcarea temelor facultative		
6. *Ilustraţii*	**10**	**5**
1. Varietatea şi calitatea tehnică a graficii/fotografiilor şi hărţilor		
2. Caracterul funcţional al ilustraţiilor şi adecvarea lor la specificul obiectivelor disciplinei		
3. Calitatea artistică şi armonia cromatică a ilustraţiei		
4. Echilibrul ilustraţie-text		
5. Integrarea ilustraţiilor în text		
7. *Originalitate*	**10**	**10**
1. Exprimarea şi interpretarea originală a conţinutului disciplinei (alegerea textelor, a limbajului, a exemplelor, a experienţelor, a ilustraţiilor, a aplicaţiilor)		
2. Maniera în care sunt create situaţii de învăţare prin text, ilustraţii, exerciţii, teste etc.		
3. Modalităţi de dezvoltare a interesului cognitiv		
4. Procedee utilizate pentru formarea comportamentului ecologic, în scopul protejării mediului şi a vieţii umane		
5. Valorificarea conexiunilor intra- pluri- interdisciplinare		
6. Originalitatea utilizării ilustraţiei şi a tehnoredactării		
8. *Calitatea materialelor*		
1. Hârtia pentru text (opacitate, greutate, procent de alb: 70g/mp, velină offset, alb 80%)		
2. Coperta (greutate, finisare): carton alb 220g/mp, finisată prin lăcuire)		
3. Numărul şi calitatea culorilor, caracterul lor funcţional;		
4. Rezistenţa fizică, pentru utilizarea lor pe curat a mai multor ani		
Total puncte	**65**	**65**

Notă: catedra de specialitate va stabili în plus criterii şi subcriterii (suplimentare).

Fiecare cerinţă a unui criteriu va fi notat separat; nota pentru fiecare factor se va obţine prin rotunjirea mediei aritmetice a notelor la întregul cel mai apropiat (exemplu: 2,4 = 2; 2,5 = 3).

Notă: Comisiile pe discipline de învăţământ vor lua în considerare fiecare factor, în contextul aspectelor specifice ale disciplinei şi anului de studiu respectiv.

Menţiune: pentru **manualele de liceu** sistemul de evaluare a fost simplificat în anul 2001. Rezultatele din raportul de evaluare s-au comunicat ofertantului (editurii), care a prezentat autorilor vizaţi modelul raportului:

Disciplina.....
Numele evaluatorului.....
Titlu/Autor/Editura .....

Data..... Nr. pagini.....

1 **Rezumat şi recomandări**
2 **Rezultatele evaluării**

2.1. Conformitatea cu programa şcolară	Punctaj:...../10
2.2. Calitatea conţinutului	Punctaj:...../15
2.3. Nivelul limbajului	Punctaj:...../5
2.4. Metoda pedagogică	Punctaj:...../10
2.5. Caracterul non-discriminatoriu	Punctaj:...../5
2.6. Ilustraţii şi tehnoredactare	Punctaj:...../5
	Total punctaj:...../50

Pentru promovare a fost necesară obţinerea a cel puţin 33 puncte.

3. **Greşeli şi aspecte care pot fi îmbunătăţite** (dacă se recomandă pentru aprobare)
sau
3.1. **Schimbări care trebuie făcute** (dacă nu se recomandă pentru aprobare în această etapă)
sau
3.2. **Motivele respingerii directe** (dacă este cazul)
4. **Concluzii**

Semnătura.....

Principalii factori-criterii au fost însoţiţi de explicaţii privind punctajul acordat de la inacceptabil la excelent, ca în cazul „factorilor" de mai jos: (1, 3, 4, 5).

1. CONFORMITATEA CU PROGRAMA ŞCOLARĂ

1. *Inacceptabil* • Seriile acoperă mai puţin de 50% din obiectivele cerute de Programa şcolară şi conţinutul cerut de programă • Sfera şi secvenţa subiectelor acoperite este în conformitate de sub 60% • Profunzimea cu care subiectele sunt tratate este în conformitate de sub 60%.

2. *Slab* • Trebuie să întrunească cel puţin două, dar nu toate caracteristicile de la 3 Acceptabil.

3. *Acceptabil* • Seriile sunt în conformitate de 66–75% cu obiectivele şi conţinutul cerut • Sfera şi secvenţa în conformitate de 66–75% • Profunzimea în conformitate de 66–75%.

4. *Bun* • Seriile sunt în conformitate de 76–90% cu obiectivele şi conţinutul cerut • Sfera şi secvenţa în conformitate de 76–90% • Profunzimea în conformitate de peste 76–90%.

5. *Excelent* • Seriile sunt în conformitate de peste 90% cu obiectivele şi conţinutul cerut • Sfera şi secvenţa în conformitate de peste 90% • Profunzimea în conformitate de peste 90%.

2. CONŢINUT (1, 2, 3, 4, 5 – în acelaşi spirit)

3. NIVELUL LIMBAJULUI

1. *Inacceptabil* • Tiparul imprimat cu cerneală nu este corespunzător pentru grupa de vârstă • Dimensiunea caracterelor este prea mică (sau prea mare) pentru grupa de vârstă • Lungimea rândului este prea mare şi/sau spaţierea cuvintelor nu este corespunzătoare • Puterea de citire a textului este în afara grupei de vârstă a elevilor • Textele nu sunt scrise într-un stil care să câştige interesul grupei de vârstă.

2. *Slab* • Trebuie să acumuleze cel puţin trei, dar nu toate caracteristicile de la 3 Acceptabil.

3. *Acceptabil* • Tiparul imprimat cu cerneală este corespunzător • Dimensiunea caracterelor este corespunzătoare grupei de vârstă • Lungimea *rândului şi/sau* spaţierea cuvintelor este corespunzătoare • Puterea de citire este cuprinsă între nivelele aprobate pentru grupa de vârstă • Textele sunt scrise cu ceva evidenţă a intereselor şi motivaţiilor grupei de vârstă.

4. Bun • Trebuie să cuprindă toate caracteristicile de la 3 Acceptabil • Are cel puţin două, dar nu toate caracteristicile de la 5 Excelent.

5. Excelent • O bună alegere a dimensiunii caracterelor, iar tipografia este dublată de calitatea aranjării în pagină a textului şi ilustraţiilor • Textul este scris cu claritate şi nu este ambiguu • Prezintă o folosire conştiincioasă de exemple în text, care corespunde în întregime nivelelor de interes intelectual şi uman a elevilor • Foloseşte o foarte bună referire la şi de la ilustraţia funcţională, pentru a ajuta înţelegerea textului.

4. METODA PEDAGOGICĂ

1. *Inacceptabil* • Conţinutul este prezentat în blocuri izolate, fără nici o legătură între diferitele secţii ale conţinutului • Există, sau nu, ceva progres în cadrul

secţiilor şi între secţii, în sens de concept sau formare de deprinderi • Exerciţiile sunt mecanice şi repetitive • Exerciţiile nu stimulează sau nu ajută la înţelegerea textului • Activităţile şi exerciţiile nu dezvoltă aplicaţii ale textului şi participarea activă a elevilor • Nu există material de revizuire şi/sau evaluare.

2. Slab • Trebuie să cuprindă cel puţin trei, dar nu toate caracteristicile de la 3 Acceptabil.

3. Acceptabil • Există o progresie adecvată a conţinutului • Conţinutul este articulat astfel ca să includă o progresie adecvată de deprinderi şi concepte • Exerciţiile sunt bine raportate la text şi materialul ajutător şi la înţelegerea textului • Majoritatea exerciţiilor nu sunt mecanice şi dezvoltă aplicaţii ale conţinutului • Activităţile sunt suficiente şi suficient de variate • Prezintă ceva material de revizuire şi/sau evaluare.

4. Bun • Trebuie să prezinte toate caracteristicile de la 3 Acceptabil • Trebuie să prezinte cel puţin trei, dar nu toate caracteristicile de la 5 Excelent.

5. Excelent • Prezentarea conţinutului încurajează participarea critică elev/profesor şi elev/elev • Exerciţiile suplimentare permit activităţi elev/elev şi/sau pe grupe • Există un material de exerciţii diferenţiat, care să satisfacă nivele diferite de învăţare în cadrul aceleiaşi clase • Prin text şi exerciţii se dezvoltă o serie de microdeprinderi • Prezintă un proces propriu regulat şi sistematic de revizuire • Are exerciţii de evaluare bine plasate şi teste care revizuiesc conţinutul deja acoperit, dar într-o formă nouă, necunoscută de elev.

5. ILUSTRAŢII

1. Inacceptabile • Tiparul nu se potriveşte la semne şi/sau fotografiile sunt de proastă calitate • Ilustraţiile sunt prost desenate sau fotografiate, fiind astfel greu de folosit • Număr insuficient de ilustraţii pentru text/grupă de vârstă • Ilustraţii necorespunzătoare textului/grupei de vârstă • Ilustraţiile fac confuză înţelegerea textului • Folosirea necorespunzătoare a culorii.

2. Slab • Trebuie să conţină cel puţin trei, dar nu toate caracteristicile de la 3 Aceptabil.

3. Acceptabil • Reproducerea tipărită a ilustraţiei este acceptabilă • Ilustraţiile/fotografiile sunt desenate/selectate cu grijă şi sunt uşor de identificat de elevi şi sunt recunoscute de aceştia • Există un echilibru rezonabil între text şi ilustraţie pentru grupa de vârstă • Conţinutul şi stilul sunt corespunzătoare grupei de vârstă • Ilustraţiile/fotografiile sunt relevante textului şi conţinutului • Foloseşte culoarea în mod acceptabil.

4. Bun • Trebuie să întrunească toate caracteristicile de la 3 Acceptabil • Are cel puţin trei, dar nu toate caracteristicile de la 5 Excelent.

5. Excelent • Ilustraţiile în sine sunt interesante şi atractive şi motivează grupa de vârstă • Se face referinţă la ilustraţii în mod consistent pe parcursul textului, iar folosirea titlurilor de paragraf sau a rubricilor la ilustraţii le leagă clar de text • Fiecare ilustraţie are un scop clar, pedagogic şi/sau de motivare = instrument de lucru • Ilustraţiile reflectă situaţii sociale corespunzătoare şi evită stereotipia • Ilustraţiile sunt bine poziţionate pentru a scoate în evidenţă folosirea lor cu textul. Ilustraţiile sunt foarte bine reproduse cu o bună folosire a culorii.

Notă: pentru manualele din ciclurile primar şi liceal (1997–2002) a fost **solicitat un fascicol tipărit de 8 (opt) pagini consecutive,** conţinând primele pagini ale capitolelor de manuscris prezentate ca ofertă de editură, cu textul redactat şi cu ilustraţiile puse în pagină, pe hârtia şi formatul corespunzătoare specificaţiilor tehnice. Aceste 8 pagini s-au prezentat în două sau patru culori (după caz). Aceste pagini color împreună cu alte pagini alb-negru (cel puţin 45% din numărul de pagini prevăzut, a reprezentat oferta, respectându-se prevederile specificaţiilor tehnice de realizare ale manualelor).

Editurile nu au putut prezenta un număr mai mare sau mai mic de pagini. *Au fost acceptate numai capitole tipărite în condiţiile realizării finale ale manualului.*

Mostrele nu au indicat autorii şi nu au oferit date referitoare la ofertant, care puteau conduce la identificarea acestuia.

Pentru manualele de liceu, destinate pieţii libere de carte şcolară oferta a prevăzut predarea textului integral şi specificarea unor date despre autori, referenţi şi editurile ofertante. Toate manuscrisele trebuiau dactilografiate sau editate computerizat. Pentru evaluarea calitativă au fost admişi numai acei ofertanţi care au prezentat o documentaţie completă.

Sinopsisul detaliat al manualului, a fost obligatoriu până în anul 2001. Acesta trebuia să explice întinderea şi ordinea materialului, valoarea şi originalitatea, pentru a demonstra convingător modul în care manualul propus acoperă programa şcolară, denumirea şi motivarea capitolelor, lecţiilor, achiziţiile de competenţe aferente acestora.

Etapa 2

În această etapă rămân toate ofertele care au trecut cu succes etapa 1, adică cele care au primit cel puţin 69% din numărul total 100 de puncte (din care 35 puncte au fost prevăzute pentru preţ).

Oferta care a avut preţul cel mai mic a primit 35 de puncte (din 100%). Fiecare ofertă a primit un număr de puncte conform formulei:

$$\text{Punctaj E} = \text{PTO M/PTO E} \times 35$$

unde:

Punctaj E = numărul de puncte acordate pentru preţul ofertei care se evaluează;

PTO M = preţul total al ofertei cu preţul cel mai mic;
PTO E = preţul total al ofertei de evaluat.

Etapa 3

În această etapă, comisia de licitaţie a calculat punctajul primit de fiecare ofertă în etapele 2 şi 3, obţinând numărul total de puncte pentru fiecare ofertă.

Au fost considerate acceptate pentru acordarea contractului, iar manualele respective au fost recomandate pe lista oficială de manuale:

1 – *o ofertă pentru manualele de **Limba Germană**,*

2 – *două oferte pentru manualele de **Limba Maghiară**,*

3 – *maximum trei oferte pentru celelalte manuale şi anume, cele cu punctajul cel mai mare.*

5.2.2. Criterii de aprobare a manualelor alternative (pentru anul 2002)

a. Manualele alternative elaborate, evaluate, reuşite la licitaţia de manuale şi publicate în 2002 pentru anul şcolar 2002 – 2003 au fost aprobate de CNEDM (Consiliul Naţional pentru Evaluarea şi Difuzarea manualelor) pe baza unei noi variante de „Criterii de aprobare a manualelor pentru liceu şi şcoală generală".

Fiecare manual a fost apreciat cu puncte de la 100 la 0.

Manualele şcolare supuse aprobării şi avizării au fost evaluate, avându-se în vedere doi indicatori cu următoarele ponderi:

1. **Calitatea conţinuturilor şi realizarea tehnică:** maxim 60 puncte.
2. **Preţ:** maxim 40 puncte (după o primă selecţie privind inadvertenţa faţă de cerinţe, în etapa a doua au intrat primele trei manuale).

b. La începutul anului 2002 au fost *reevaluate,* de către noi comisii de evaluare pe discipline, cele trei manuale şcolare în uz pentru clasa a XI-a. Numărul celor reuşite a fost de regulă mai mare de trei, între care însă nu au mai figurat unele manuale după care s-a predat în anul şcolar 2001 – 2002.

CRITERII PRIVIND CALITATEA CONŢINUTURILOR ŞI REALIZAREA TEHNICĂ

A. CRITERII PRIVIND CONŢINUTURILE (23 PUNCTE)

1 *Conformitatea cu programa şcolară* aprobată de MEC.
2 Respectarea conţinutului ştiinţific.
3 Selecţia temelor tratate şi importanţa acordată acestora în conformitate cu stadiul actual al gândirii ştiinţifice asupra naturii problemelor studiate, cauzelor şi efectelor lor şi eventualele lor soluţii.
4 Ordonarea temelor şi reprezentarea coerentă a elementelor esenţiale ale acestora.

5 Ierarhizarea cunoştinţelor pe *grade de dificultate.*
6 Informaţia ştiinţifică din surse autorizate şi veritabile; teoriile, generalizările sau interpretările importante sau controversate susţinute prin *demonstraţii,* cu referire la poziţii diferite, relevante pentru conturarea controversei.
7 Documentaţia vizuală precisă şi în concordanţă cu informaţiile conţinute în textul manualului.
8 Corectitudinea exprimării, adecvarea la terminologia disciplinei şi la puterea de înţelegere a elevilor.
9 Pe baza cunoştinţelor cuprinse în manual să fie realizate *aplicaţii practice legate de viaţă.*
10 Propunerea unor teste/teme pentru evaluarea *competenţelor* dobândite de elevi în urma parcurgerii unui set de lecţii, ordonate pe *grade* de *dificultate şi concretizate pe aplicaţii practice.*

B. CRITERII PRIVIND CONCEPŢIA DIDACTICĂ ŞI METODA PEDAGOGICĂ (23 PUNCTE)

1 Promovarea unor strategii didactice eficiente.
2 Realizarea unui demers didactic logic, cu legături între ceea ce se ştie şi ceea ce se învaţă.
3 Adecvarea manualului la vârsta elevilor şi la nivelul cunoştinţelor deja dobândite.
4 Contribuţia manualului la *stimularea creativităţii* şi gândirii critice.
5 Contribuţia manualului la *dezvoltarea capacităţii* elevului *de a aplica şi a adapta* informaţiile dobândite.
6 Contribuţia manualului la *dezvoltarea motivaţiei* pentru învăţare.
7 Încurajarea demersului intelectual independent al elevului.
8 Motivaţia elevului pentru *lucru în echipă.*
9 Evitarea stereotipiei şi a prejudecăţilor.
10 Prezentarea *experimentelor, experienţelor şi a exemplelor,* ori de câte ori acestea pot ajuta la înţelegerea mai bună a conţinutului şi la *apropierea cunoştinţelor* de viaţa concretă.

C. CRITERII PRIVIND MESAJUL MANUALULUI (4 PUNCTE)

1. Manualele adecvate cerinţelor unei educaţii pentru o societate democratică.
2. Mesajul manualului compatibil cu Constituţia României, cu principiile unei societăţi democratice, cu drepturile universale ale omului şi ale popoarelor.

Nu vor fi aprobate manualele care difuzează mesaje de incitare la violenţă, extremist-naţionaliste, rasiste, care propagă intoleranţa sau alte categorii de mesaje incompatibile cu Constituţia României, cu valorile şi principiile unei societăţi democratice şi ale unui stat de drept.

D. CRITERIILE PRIVIND REALIZAREA TEHNICĂ (10 PUNCTE)

1 Numărul minim de pagini este calculat după formatul 23,5 × 16,5.

În cazul în care se optează pentru alt format, numărul minim de pagini se calculează astfel:

$$N = \frac{23{,}5 \times 16{,}5}{L \times l} \times N_{minim}$$

unde L × l descrie noul format. Valoarea lui N se va rotunji la multiplul lui 16 cel mai apropiat.

2 Numărul minim de pagini este de la 1 la 6 pagini/oră de predare.

3 Modul de legare a manualului este „cusut cu aţă" sau „lipit cu termoclei".

4 Se foloseşte hârtie offset (velină albă).

5 Ilustraţiile şi numărul de culori utilizate sunt lăsate la dispoziţia editurilor. În stabilirea punctajului şi ţinând seama de calitatea desenelor şi de utilizarea raţională a culorilor.

MEC îşi rezervă dreptul să retragă avizul acordat manualelor, dacă numărul de culori din manualul tipărit nu corespunde cu numărul de culori utilizate în procentul de 25% din manuscrisul manualului, atunci când acesta a fost supus spre aprobare, precum şi dacă nu sunt respectate celelalte condiţii tehnice minimale.

5.1.7. Repere şi scenarii pentru autoinstruire

5.1.7.1. Cerinţe ale comunicării:

5.1.7.1. A. Ascultarea eficientă (10 sfaturi)

1. ***Încetează să vorbeşti***: nu poţi asculta în timp ce vorbeşti.

2. ***Uşurează situaţia vorbitorului***: ajută-l să se simtă liber să vorbească.

3. ***Arată vorbitorului că vrei să-l asculţi***: privirea şi comportamentul să denote interesul; nu citi notiţele, corespondenţa sau ziarul în timp ce vorbeşte cineva; ***ascultă pentru a înţelege, nu pentru a te opune.***

4. ***Renunţă la gesturi care distrag atenţia***: nu mâzgăli, nu bate „darabana" cu degetele, nu umbla cu hârtii.

5. ***Pune-te în pielea vorbitorului***: încearcă să vezi din punctul lui de vedere.

6. ***Fii răbdător***: acordă timp destul, încearcă să nu întrerupi, evită să pleci în timp ce altul vorbeşte.

7. ***Nu te înfuria***: furia poate duce la înterpretări greşite.

8. ***Nu fi dur în dispute şi critici şi nu te impune ca atotcunoscător:*** această poziţie îi face pe oameni mai defensivi, tăcuţi sau furioşi.

9. ***Pune întrebări***: aceasta îl încurajează pe vorbitor, îi demonstrează că îl asculţi, că poţi şi vrei să-l ajuţi să-şi dezvolte şi să-şi încheie demonstraţia.

10. ***Încetează să vorbeşti***: este primul şi ultimul sfat, deoarece celelalte depind de acesta.

5.1.7.1. B. Comportament manierat (nouă reguli de aur ale găsirii şi negocierii soluţiilor într-o activitate de grup)

1. Se vorbeşte pe rând.
2. Se discută în şoaptă.
3. Se respectă dreptul de a fi ascultat.
4. Se acceptă dreptul la eroare.
5. Se încurajează participarea.
6. Se evită critica.
7. Se preferă activitatea nonverbală.
8. Se stimulează limbajul argumentelor (la orice opinie se aduc exemple, date, situaţii din experienţa de viaţă).
9. Se acceptă starea în care nu poţi fi competent încă. Atunci când apar cerinţe noi şi situaţii nou apărute se acceptă posibilitatea de a nu fi competent încă. Considerată ca performanţă, observabilă şi măsurabilă, competenţa se dobândeşte prin noi eforturi susţinute.

5.1.7.2. Calităţi de personalitate. Inventar operativ

Caracteristici native (psihice, pedagogice, fizice, intelectuale, psihosociale şi relaţionale) **indispensabile în exercitarea cu succes a funcţiei didactice de predare şi de conducere.** Identificarea şi stimularea lor se realizează prin execiţii de antrenare (*activităţi tip training),* vizând autocunoaşterea imaginii de sine şi valorificarea propriului potenţial. Momente: 1 – Opinia proprie despre defectele şi calităţile altora; 2 – Opinia personală despre propriile calităţi şi opinia altora despre calităţile proprii; 3 – Inventarierea şi autoeva-luarea calităţilor grupului; 4 – Autoevaluarea, pe scala de la 5 la 0, a calităţilor „relevante" cuprinse în lista de mai jos. Se obţine media potenţialului personal. Recomandări: **educaţia se realizează numai pe calităţi:**

1. Activism (spirit activ)
2. Adaptabilitate
3. Agreabilitate (fizică, comportamentală)
4. Aplicabilitate (raportare la experienţa de viaţă proprie şi a altora)
5. Atenţie (distributivă)
6. Autocontrol
7. Bunăvoinţă
8. Colaborare (spirit de echipă)
9. Conştiinciozitate
10. Curiozitate
11. Deschidere spre dialog
12. Disponibilitate (necondiţionată)
13. Exigenţă
14. Fermitate (autoritate)
15. Fixare (memorare conştientă)
16. Flexibilitate
17. Imaginaţie
18. Iniţiativă
19. Ingeniozitate
20. Interes (pentru activitate didactică)

BCU "LUCIAN BLAGA" UNIVERSITY LIBRARY

21. Intuiţie
22. Inventivitate
23. Îndrăzneală (cutezanţă)
24. Loialitate
25. Mobilitate
26. Modestie
27. Optimism
28. Originalitate
29. Pasiune (în viaţă, profesie)
30. Perseverenţă
31. Politeţe
32. Pragmatism
33. Predispoziţie spre a fi explicit (înţeles)
34. Principialitate
35. Raţionare logică
36. Realism (în opţiune)
37. Responsabilitate (socială = patriotism)
38. Rezistenţă (fizică)
39. Sănătate (robusteţe)
40. Simţ critic (capacitatea de a sesiza erori prin diferenţiere, comparare, opoziţie)
41. Simţul limbii
42. Sociabilitate
43. Spirit de observaţie
44. Spontaneitate
45. Stăpânire de sine
46. Tact pedagogic
47. Toleranţă (punere de acord)
48. Umanism
49. Umor
50. Voce (dicţie, intonaţie, timbru, intensitate, abilitate verbală).

Contraindicaţii: boli dermatologice, defecte de vorbire, iritabilitate accentuată, lipsă de echilibru al sistemului nervos şi incoerenţe la 1 – 50.

5.1.7.3. 13 competenţe pentru 13 cerinţe de îndeplinit pentru cei care vor lucra în sistemul economiei de piaţă. Repere pentru autoinstruire în activităţi tip training

Competenţe (calităţi generale, capacităţi şi comportamente) dobândite în şcoală, pe care cel ce lucra în sistemul relaţiilor de piaţă trebuie să le achiziţioneze în şcoală pentru a putea dovedi eficacitate în noile contexte ale muncii.

1. INIŢIATIVĂ – dinamism şi creativitate, care să permită independenţă în gândire şi acţiune.
2. COOPERARE – interacţiune constructivă cu alţii, orientată spre un scop, cu accent pe învăţarea în comun a demersului obţinerii de rezultate.
3. MUNCA ÎN ECHIPĂ – grupe de lucru, urmărind realizarea unor obiective pe termen scurt şi executarea unor activităţi concrete în mod eficient, în colectiv şi nu individual, concurenţial.
4. INSTRUIRE RECIPROCĂ – pregătire formală şi informală, reciprocă, la locul de muncă, între parteneri de acelaşi rang.
5. EVALUARE – aprecierea şi certificarea calităţii produsului sau a serviciului propriu sau al aluia, care rezultă din activitatea depusă.

6. COMUNICARE – utilizarea optimă a informaţiei orale, scrise, gesturale; priceperea de a asculta, a citi, a înţelege şi interpreta corect informaţiile (mesajele) primite.
7. GÂNDIRE LOGICĂ – raţionamente şi argumente logice, permiţând demersuri inductive şi deductive, care să contrasteze cu memorarea şi învăţarea pe dinafară.
8. REZOLVARE DE PROBLEME – identificarea problemelor prioritare, stabilirea soluţiilor posibile, cu analiza consecinţelor.
9. LUAREA DECIZIILOR – utilizarea eficientă a demersului rezolvării de probleme, prin respectarea regulilor de luare a deciziei şi aplicarea unor soluţii alternative, aceasta presupunând o pregătire şi o practică continuă.
10. OBŢINEREA ŞI UTILIZAREA INFORMAŢIEI – a stabili dacă, prin rezolvarea problemelor, informaţia este pertinentă (variată, adecvată, consistentă, recentă, validă, suficientă), unde anume este depozitată, cum se poate procura, înregistra, prelucra, difuza şi utiliza corect în luarea deciziilor.
11. PLANIFICAREA PROPRIILOR ACŢIUNI – stabilirea obiectivelor, fixarea scopului, determinarea priorităţilor, precizarea calendarului de executare a sarcinilor, care să permită atingerea obiectivelor propuse în termenele prevăzute.
12. A ŞTI SĂ ÎNVEŢI – predispoziţia afectivă spre cunoaştere, care facilitează achiziţionarea noilor cunoştinţe şi deprinderi, prin iniţierea în arta de a aborda situaţii noi de învăţare, prin dobândirea noilor stiluri eficiente de învăţare, prin a învăţa să ştii să înveţi singur, să te autoinstruieşti, pentru a şti să faci.
13. CONVIEŢUIRE – deprinderi multiculturale: predispoziţia şi priceperea de a conlucra cu reprezentanţii diferitelor grupuri etnice şi culturale, deosebiţi prin limbă, stil de comunicare, sistem de valori, religie, care poate favoriza cultivarea relaţiilor umane de cunoaştere, toleranţă, înţelegere şi respect reciproc, cooperare şi într-ajutorare.

După: Levin Henry şi Ramberger Russel („Perspectives", UNESCO, nr. 2, 1959).

5.1.7.4. Reuşita personală şi publică. Scenariu pentru autoinstruire. Şapte cerinţe ale reuşitei pentru cei care vor să fie eficienţi în viaţa activă (profesională, civică, familială) post şcolară

Reuşita personală şi publică, în activităţile didactice de specialitate şi de conducere şcolară ca şi, în general, în viaţa activă, se bazează pe criterii de eficienţă, dar depinde de gradul de evoluţie personală, de la starea de a fi ***dependent,*** la cea de a fi **independent** şi, în final, de a fi ***interdependent.*** Evoluţia de la starea de dependenţă la cea de independenţă şi interdependenţă se bazează pe şapte paşi sau cerinţe ale eficienţei, care vor fi prezentate mai jos. Autoevaluarea şi evaluarea acestora se recomandă a fi realizate pe o scală de măsurare de la 5 la 0

(5 – în foarte mare măsură, 4 – în mare măsură, 3 – în mică măsură, 2 – în foarte mică măsură, 1 – nu ştiu, nu-mi dau seama, 0 – nu, deloc)

- **Dependenţa** este o stare limită, mai puţin evoluată, a personalităţii în care: *Tu ai grijă de mine, Tu trebuie să te zbaţi pentru mine, Tu n-ai reuşit, Tu eşti de vină, Ce am(ai) rău sau bun se datorează altora.*
- **Independenţa** este o stare mai evoluată a personalităţii care asigură ***reuşita personală,*** în care: *Eu pot, Este meritul meu, Eu sunt responsabil, Eu mă încred în forţele mele, Eu pot opta, Eu mă implic, Acesta şi aici este locul şi rostul meu.*
- **Interdependenţa** este starea cea mai evoluată a personalităţii care asigură ***reuşita publică,*** în care: *Noi putem, Noi cooperăm, Noi ne putem uni talentele şi competenţele pentru a realiza împreună un lucru de valoare.* Aceasta presupune o depunere permanentă „în cont afectiv la bancă": înţelegere, curtoazie, onestitate, respectarea angajamentelor, încredere, integritate personală, scuze sincere, iubire necondiţionată.

Şapte trepte spre reuşită

1. ***A fi proactiv*** – a fi ***activ-productiv***; dominanta este să ai preocupări (energii pozitive), să fii întreprinzător, eficace, pozitiv, cooperant, responsabil, optimist, realist, creativ, să ai iniţiativă, să faci mai mult decât ţi se cere, să-ţi respecţi angajamentele, să te dărui, să te autodepăşeşti, să accepţi orice (+, –), zâmbind, să foloseşti R-ul şi I-urile (resurse, inteligenţă, iniţiativă) şi libertatea opţiunii, exprimată într-un limbaj proactiv: *Pot să încerc şi într-altfel; Să văd ce aş putea face; Sunt stăpân pe mine; Iubesc necondiţionat; Aleg; Prefer; Cooperez; Vreau să...; Mi-ar face plăcere să...; Eu optez pentru* – evident în opoziţie cu situaţia de ***a fi reactiv***, exprimată într-un limbaj reactiv, care îi scuteşte pe cei reactivi de responsabilităţi, deoarece sunt dominaţi de o stare permanentă de îngrijorare, de o predispoziţie criticistă, negativistă, se conduc după impulsuri, instincte, sentimente şi reacţii de tipul: *Nu e treaba mea, Ăsta sunt şi nu mă interesează, Aşa sunt făcut, Mă scoate din fire, Nu o să fiu de acord, Sunt obligat (trebuie) să fac, Nu pot, Nu sunt în stare, Dacă aş avea...*

2. ***A începe cu gândul la final*** – aceasta presupune să vezi cu ochii minţii drumul proiectat (ca itinerarul pe hartă), să conştientizezi procesul de devenire, să faci ceea ce este esenţial, cum să faci ceea ce se cuvine în mod optim (eficienţă = management) şi ce se cuvine să faci (conducere), adaptare la schimbări, centre alternative de interes (partener, familie, bani, muncă-serviciu, posesiune – ce e al tău, plăcere, prieteni, biserică, iubire de sine-egoism), folosirea creierului (cele două emisfere cerebrale, stângă-dreaptă: logic/verbală – intuitiv/creativă, cuvinte – imagini, părţi/ansamblu – relaţii între părţi, analiză – sinteză, temporal – atemporal, verbalism-imaginaţie/creativitate, scris/citit/socotit-sensibilitate/simţ artistic/perspectivă).

3. ***A planifica în funcţie de importanţă*** – aceasta înseamnă: a şti să ierarhizezi urgenţele sau cum să dai prioritate priorităţilor, a ne gospodări pe noi înşine, a selecta obiectivele, echilibrul între priorităţi şi urgenţe, proiectare în regulamentele de ordine interioară şi în Fişa postului, delegarea responsabilităţii (nu de tipul „popândău", adică *„Fă aşa" – „Da, să trăiţi"*), accent pe rezultate şi pe estimări după standarde de performanţă.

4. ***A gândi câştig/câştig*** – aceasta vizează mentalitatea abundenţei: câştig/câştig – de-prinderea de a refuza viziunea criticistă şi negativistă (pierdere, câştig/pierdere, pierdere/pierdere), decizie (temă – informare – alternative – consecinţe – optimale), creativitate, avantaje reciproce.

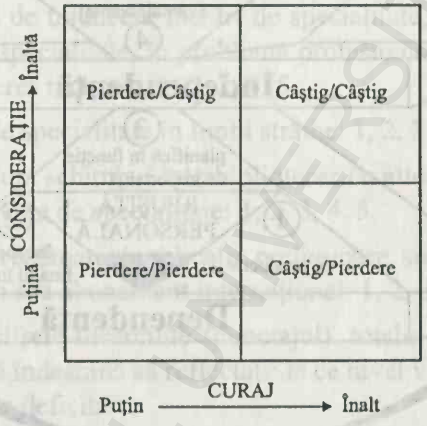


Fig. 6. Patru alternative spre câştig (reuşită) – pierdere (nereuşită)

5. ***Caută mai întâi să înţelegi, apoi să fii înţeles*** – aceasta presupune: să asculţi ca să înţelegi (se receptează 10% cuvinte, 30% sunete, 60% limbaj corporal), să comunici eficient: citit/scris/vorbit (repetă, reformulează, reflectă), mai întâi pune diagnostic şi numai după aceea prescrie recomandări, ascultă şi vezi nu atât prin lentilele propriei experienţe (autobiografice), cât mai ales prin lentilele experienţei celuilalt, înţelegere diferenţiată (ambele păreri, ambele emisfere cerebrale).

6. ***Cooperare creativă*** – aceasta presupune acţiuni comune pe criterii de succes, – câştig/câştig, înţelegerea faptului că întregul este mai mare decât părţile, iar relaţia dintre ele este o parte a întregului, viziune ecologică (totul este legat de tot: două plante îşi împletesc rădăcinile, îmbunătăţesc solul şi cresc mai viguroase), încredere, valorificarea diferenţelor, alegerea celei de a treia alternative (optime), unitatea se naşte din complementaritate, nu din similaritate.

7. ***Reînnoirea*** – aceasta presupune deprinderea de „A ascuţi fierăstrăul", de a te renaşte în plan fizic (corporal: revigorare, exerciţii, nutriţie), spiritual (clarificarea valorilor, angajare, meditaţie, amintiri plăcute), mental (studiu, planificare, proiecte scrise, lecturi din ce au scris marile minţi ale omenirii), social/emoţional (profesie, securitate personală, colaborare, acţiuni pentru a treia alternativă), autoreînnoire prin

echilibrarea primelor patru planuri (trepte 1 – 4), evoluţie pe spirală ascendentă (prin învăţare, angajare, acţiune).

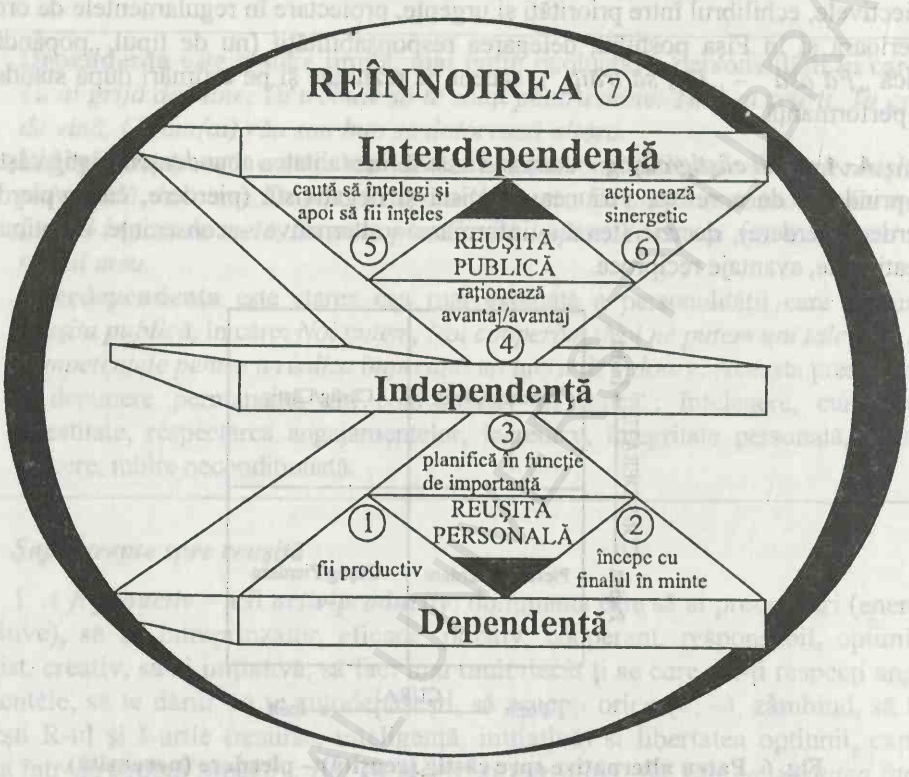


Fig. 7. Şapte trepte spre reuşită

5.1.7.5. Nivelul calificării specialistului grila pentru autoevaluare

A. Apreciaţi, prin încercuirea cifrelor din scala de la 5 la 0, 5 – în foarte mare măsură, 4 – în mare măsură, 3 – în mică măsură, 2 – în foarte mică măsură, 1 – nu ştiu, nu-mi dau seama, 0 = deloc, măsura în care îndepliniţi următoarele cerinţe din lista următoare:

1. În activitate mă călăuzesc mai mult după experienţa proprie şi a colegilor (colaboratorilor) apropiaţi: 1, 2, 3, 4, 5.

2. Mă interesează, în ceea ce priveşte specialitatea, şi activitatea altor colective; din când în când, vizitez în scop de documentare şi alte instituţii de profil; consult, uneori, lucrări de specialitate: 1, 2, 3, 4, 5.

3. Particip regulat la schimburi de experienţă, vizitez adesea, în scop de documentare, alte şcoli şi instituţii de profil; citesc cărţi de specialitate (didactică, management); sunt abonat la 1 – 2 reviste de specialitate: 1, 2, 3, 4, 5.

4. Mă străduiesc să particip pe plan local la reuniuni ştiinţifice şi metodice, la expoziţii şi acţiuni de profil; urmăresc permanent literatura de specialitate: 1, 2, 3, 4, 5.

5. Mă străduiesc să fiu la curent cu întreaga literatură de specialitate apărută în limba română, să particip la reuniuni ştiinţifice, consfătuiri metodico-ştiinţifice, conferinţe, dezbateri publice şi mass-media, târguri de carte şi expoziţii de specialitate etc. organizate la nivel naţional: 1, 2, 3, 4, 5.

6. Consult literatură de referinţă (buletine informative, reviste de referate şi recenzii, editate în ţară şi străinătate), utilizez împrumutul inter-bibliotecar, particip la consfătuiri care vizează şi alte domenii, decât cel strict de specialitate, particip activ la cursuri şi stagii de perfecţionare profesională: 1, 2, 3, 4, 5.

7. Utilizez sub formă de traducere lucrări de specialitate, corespondez cu alţi colegi din ţară de aceeaşi specialitate, în probleme profesionale, făcând, cu aceştia şi schimb de lucrări de interes reciproc: 1, 2, 3, 4, 5.

8. Consult literatură de specialitate în limbi străine: 1, 2, 3, 4, 5.

9. Utilizez pentru lectură schimbul interbibliotecar cu alte ţări, corespondez cu colegi din alte ţări în probleme de specialitate: 1, 2, 3, 4, 5.

10. Primesc cărţi şi rezumate (publicaţii preliminare sub formă de extrase, xero-copii etc) prin schimb sau abonament internaţional: 1, 2, 3, 4, 5.

B. În final, adunaţi cifrele încercuite (punctajul), totalul îl împărţiţi la 10 şi veţi obţine o medie care vă îndeamnă să reflectaţi: la ce nivel vă aflaţi şi ce trebuie să întreprindeţi la nivelurile deficitare.

BCU IAŞI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

REFERINŢE BIBLIOGRAFIE

A. Documente

1. ***Buletinul informativ al Proiectului de reformă a învăţământului preuniversitar***, Bucureşti (B), Ministerul Educaţiei Naţionale (MEN), 1999, principalele teme: Pregătirea profesorilor, Evaluarea manualelor şcolare, Consiliul Naţional pentru Aprobarea Manualelor – CNAM (nr. 3, iulie); Serviciul Naţional de Evaluare şi Examinare – SNEE (nr. 4, august); Politica MEN în domeniul manualelor şcolare şi Ordine – OMEN privind manualele de liceu – elaborate, criterii de evaluare, aprobare – editare – distribuire (nr.5, septembrie); Pregătirea continuă a personalului didactic (nr. 6, octombrie); Formarea managerilor şcolari (nr. 7, noiembrie); Standarde ocupaţionale (nr.8, decembrie); 2000: Reforma învăţământului în România şi în alte ţări (nr.10, februarie); Învăţământul rural (nr.11, martie) etc.

2. ***Curriculum Naţional. Planul-cadru de învăţământ pentru învăţământul preuniversitar***. B., MEN-CNC (Consiliul Naţional pentru Curriculum), 1988, 136 p.

3. ***Curriculum Naţional. Învăţământul obligatoriu. Cadru de referinţă***. B., MEM – CNC, 1988, 45 p.

4. ***Curriculum Naţional.* A. Programe şcolare**. 10 volume. B., MEN-CNC, 1998 – 2001: **a.** *învăţământul primar*, 1998, 244 p. (clasele I-IV, toate ariile curriculare; **b.** *învăţământul gimnazial*, 1999, 114 p. (clasele V-VIII, ex.vol. 5, aria curriculară Matematică şi ştiinţe ale naturii: *ştiinţe*, clasele III-IV, programă prevăzută iniţial pentru anul şcolar 2000-2001, dar a fost revăzută, publicată în baza OMEN, nr.4301/22.08.2001 şi prevăzută pentru anul şcolar 2002-2003; Fizică, clasele V-VIII; Chimie, clasele VII-VIII; Biologie, clasele V-VIII); **c.** *învăţământ liceal*, 2000, 70 p. (Programe şcolare pentru clasa a X-a. Un model de proiectare bazat pe competenţe); **d.** *Învăţământ liceal*, 2001, 126 p. (clasele X-XII, vol. 4. Matematică şi ştiinţe ale naturii). **B. a.** Ghid metodologic de aplicare a programei şcolare de ştiinţe ale naturii la clasele a III-a – a IV-a. Bucureşti, MEC – CNC, 2001, 112 p.; **b. Ghiduri metodologice** de aplicare a noilor programe pentru 33 domenii (discipline şcolare şi arii curriculare) din *învăţământul obligatoriu şi liceu* (sumar identic: Repere conceptuale şi metodologice, Metodologia aplicării noului curriculum, Proiectarea demersului didactic). B., MEC – CNC, 2002.

5. ***Manuale alternative (Comentarii. Criterii)***. Iaşi, MEN – CNAM, 1999, 32 p.

6. Ordine MEN: **a.** nr. 3370/09-03. ***Noua politică a manualelor şcolare***; **b.** nr. 4619/05.10.1999. ***Aplicarea în sistemul de învăţământ a noilor programe de ştiinţe ale naturii*** (Fizică, Chimie, Biologie).

B. Lucrări de autor

7. Amar, M. şi Al.Tuţă. ***Populaţia şi animalele***. B., Editura Enciclopedică, 1974.

8. Botnariuc, N. şi V. Vădineanu. ***Ecologie***. B., Editura Didactică şi Pedagogică, 1983.

9. Cerghit I. ***Metode de învăţământ***. B., Editura Didactică şi Pedagogică, 1987.

10. Cerghit, I.; Neacşu, I; Negreţ-Dobridor, I.; Păinişoară, I.O. ***Prelegeri pedagogice***. Iaşi, 2001.

11. Copil, Violeta: **a.** ***Ecologia şi predarea biologiei în şcoală***. În: Revista de pedagogie şi psihologie. Chişinău, nr. 5-8, 1993; **b.** ***Noua paradigmă în biolo-***

gie. În culegerea „Sinergia conceptelor educaţionale moderne". Chişinău, ISE, 2000, p. 75-79.

12. Copil, Violeta; Ioan Dărăbăneanu; Dumitru Copilu. **a.** ***Biologie. Manual pentru clasa a V-a.*** B., Sigma, 1998, 192 p.; **b.** ***Biologie. Manual pentru clasa a 8-a.*** B., All Educaţional, 2000, 128 p.; **c.** Copil Violeta, Kerekeş Adelhaida, Huţanu Elena. ***Biologie. Manual pentru clasa a 9-a*** (variantă şi în limba maghiară). B., All Educaţional. B., 1999, 112 p.; **d.** Copil, Violeta, Mihaela Dordea, Adelhaida Kerekeş, Dumitru Copilu. ***Biologie. Manual pentru clasa a XI***-a. B., Teora, 2001, 224 p.; **e.** Bernaz Sicorschi Nina şi Violeta Copil. ***Biologie. Manual pentru clasa a VI-a.*** Chişinău, Prut Internaţional, 2001, 120 p. (predarea integrată a disciplinelor biologice: botanică-zoologie-anatomie); **f.** Bernaz Sicorschi Nina,Violeta Copil, Tatiana Larionov, Gheorghe Rudic. ***Biologie. Manual pentru clasa a X-a.*** Chişinău, 2001, 136 p.; **g.** Rudic Gheorghe, Nina Bernaz Sicorschi, Violeta Copil. ***Ştiinţe. Manual pentru clasa a V-a.*** Chişinău, Ed. Ştiinţa, 2001, 68 p. (predarea integrată a ştiinţelor: fizică-chimie-biologie); Bernaz Sicorschi Nina, Violeta Copil. ***Biologie. Manual pentru clasa a VII-a*** Chişinău, Prut Internaţional, 2002, 144 p.

13. Copilu, Dumitru. **a.** ***Tendinţe actuale şi perspective privind formarea cadrelor didactice în învăţământul preuniversitar mondial.*** Chişinău, Direcţia Generală de Invăţământ-DGI, 1995, 72 p.; **b.** ***Unele sugestii privind acţiunea de asistare şi evaluare a lecţiei.*** În vol. Seminar instructiv metodic. Chişinău, DGI, 1995, p. 20 – 21; **c.** Managementul de curriculum. Modul dezvoltat în val. Management Educaţional. Note de curs. B., ISE – 2002, p. 34; **Standarde educaţionale / Standarde de competenţă.** În volumul unitatea de învăţământ: Management educaţional. Chişinău, ISE – Guvitas, 2002, p. 44-58.

14. **a.** ***Cours intensif de formation sur la methodologie de l'elaboration de la carte scolaire.*** Yaounde-Unesco, Camerun, 1978, 214 p.; **b.** Manuels et enseignement du francaise. CRDP de BASSE-NORMANDIE, 1996, 276 p.

15. Crocnan, Daniel Ovidiu şi Elena Huţanu. ***Ştiinţe cls. a III-a. Manualul învăţătorului.*** B., Editura Didactică şi Pedagogică, 2001, 96 p. şi ***Ştiinţe cls. a IV-a. Manualul învăţătorului.*** B., Editura Didactică şi Pedagogică, 2002, 124 p.

16. Cungi, Ch. ***Cum să ne afirmăm.*** Iaşi. Polirom, *1999.*

17. Decu,Vasile şi Rene Ginet. ***Lumea subterană.*** B., Editura Ştiinţifică, 1971, 277 p.

18. Dumitrescu, M. ***Din lumea animalelor.*** B., Editura Didactică şi Pedagogică, 1973.

19. Fabre, J.H. ***Obiceiurile insectelor.*** B., Editura Ştiinţifică, 1960.

20. Francois-Marie, Gerard şi Xavier Rogiers. ***Concevoir et evaluer des manuels scolaires.*** Bruxelles, Ed. Boeck Universite, f.a. (după 1992), 338 p.; şi în traducere, ***Razrabotka i analiz şkolnâh ucebnikov.*** Vilnius, 1993.

21. Georgescu, M. ***Mamiferele sălbatice din România.*** B., Albatros, 1989.

22. Hopkins, David; Mel Ainscow; Mel West. ***Perfecţionarea şcolii într-o eră a schimbării.*** Chişinău, Prut Internaţional, 1998, 256 p.

23. Ionescu, Al; V. Sähleanu ş.a. ***Protecţia mediului înconjurător şi educaţia ecologică.*** B., Ceres, 1981.

24. Ionescu, Mariana. ***Parcuri şi rezervaţii naturale pe glob.*** B., Albatros, 1995.

25. Lupei, N. ***Biosfera.*** B., Albatros, 1977.

26. ***Mihuţ, Mariana şi Lucian Căpitănescu: a. Manualele alternative de biologie.*** În: Tribuna învăţământului, 1-7 mai 2000; **b.** ***Educaţia ecologică prin manualele alternative de biologie.*** În: Tribuna învăţământului, 23-29 septembrie 2000.

27. Neacşu, Petru şi Zoe Apostolache. ***Dicţionar de ecologie.*** B., EŞE, 1982.

28. Opriş, Tudor: **a.** ***Marile prietenii din natură.***B., Ion Creangă, 1982; **b.** ***Varietatea lumii vii.*** B., Forum, 1994; **c.** ***Enciclopedia copiilor.*** B., Ion Creangă, 1996; **d.** ***Miracolele naturii. Minerale, plante, animale.*** B., Miracol, 1998.

29. Partin, Z. şi M.C. Rădulescu. ***Dicţionar ecologic.*** B., Garamond, 1995.

30. Pătrăşcoiu, N.; F.Toader; Gr. Scripcaru. ***Pădurea şi recreerea.*** B., Ceres, 1987.

31. Pârvu, Constantin. ***Ecosistemele din România.*** B., Ceres, 1980.

32. Pârvu, Constantin; Stoica Godeanu; Laurenţiu Stroie. ***Călăuză în lumea plantelor şi animalelor.*** B., Ceres, 1985.

33. Pop, Ioan. ***Bibliografie ecologică.*** Cluj-Napoca, Dacia, 1977.

34. Pop, Ionel. ***Instantanee din lumea animalelor.*** B., EŞE, 1964.

35. Richaudeau, Francois. ***Conception et production des manuels scolaires.*** Guide Methodologique. Paris, Unesco, 1986, 290 p. (alte ediţii, 1979, 1981).

36. Săhleanu, V. şi B. Stugren. ***Mică enciclopedie de biologie şi medicină.*** B., EŞE, 1976.

37. Săvulescu, Eduard. ***Alte dezbateri, aceleaşi nemulţumiri.*** În: Universul şcolii, 18.10.2001.

38. Seguin, Roger. ***L'elaboration des manuels scolaires.*** Guide. Paris. Unesco, 1989, 89 p.

39. Simionescu, I. ***Flora României.*** B., Albatros, 1973.

40. Sinergia conceptelor educaţionale moderne. Sinteze din ştiinţele educaţiei. Chişinău, IŞE, 2000, 110 p.: **a.** Baciu, Sergiu. ***Direcţionări ale procesului educaţional;*** **b.** Chişlari, Elena. ***Strategia de evaluare în contextul reformei;*** **c.** Hubenco, Teodora. ***Valenţele formative ale evaluării.***

41. Sion, Ion. ***Ecologie şi drept internaţional.*** B., EŞE, 1990.

42. Stoica, Adrian. ***Reforma evaluării în învăţământ.*** B., Sigma, 2000.

43. Stugren, Bogdan. **a.** ***Ecologie. Probleme generale şi de tehnologie didactică.*** B., EDP, 1975; **b.** ***Bazele ecologiei generale.*** B., EŞE, 1982; **c.** ***Ecologie teoretică.*** Cluj-Napoca, Sarmis, 1994.

44. Şerbănescu, I. ***Plantele din grădinile noastre.*** B., Editura Ştiinţifică, 1968.

45. Şteflea, B. ***Cronobiologie şi medicină.*** B., Ed. Medicală. Vol. 1 şi 2, 1986.

46. Trifu, Adriana; R. Seefeld; M. Wardalla. ***Măsuri electrice. Ghid metodic de aplicare a curriculum-ului la decizia şcolii.*** B., Ed. Economică, 2000, 60 p.

47. Tufescu, V. şi M. Tufescu. ***Ecologia şi activitatea umană.*** B., Albatros, 1981, 112 p.

48. Ţurlea, S. ***S.O.S. Natura în pericol.*** B., Ed. Politică, 1989.

49. (Apud) J. A. Komensky. ***Comenius.*** B., Ministerul învăţământului şi Culturii-Institutul de Ştiinţe Pedagogice – Editura Didactică şi Pedagogică, 1958, p.190, 192, 238.

C U P R I N S

PREFAŢĂ 3
CUVÂNT ÎNAINTE 5

P A R T E A I

INTRODUCERE ÎN METODOLOGIA ŞI DIDACTICA PREDĂRII
ŞI EVALUĂRII PE BAZĂ DE OBIECTIVE CURRICULARE DE FORMARE

1. NOUL CURRICULUM ŞCOLAR – Concept, obiective, cerinţe, aplicaţii 15
   1.1. Concept. Obiective 15
   1.2. Cerinţe. Aplicaţii 25
2. CURRICULUM PROIECTAT – Programa şcolară 36
   2.1. Programa şcolară – structură, conţinut 36
   2.2. Programa şcolară. Textul integral publicat. Model A, B 39
      2.2.1. Model A – Ecologie (biologie, clasa a VIII-a) 39
      2.2.2. Model B – Stiinţe, clasa a III-a 44
3. CURRICULUM APLICAT – Manualul alternativ 49
   3.1. Manualul elevului – Concept,viziune, structură, conţinut 49
      3.1.1. Context.Viziune; 49
      3.1.2. Structură. Conţinut 56
   3.2. Metode active de predare-învăţare eficientă 61
      3.2.1. Metoda excursiei didactice 61
      3.2.2. Metoda posterului 63
      3.2.3. Metode de dezvoltare a capacităţilor intelectuale 63
      3.2.4. Metoda evaluării – semestriale, proiective 65
      3.2.5. Metoda asistenţei pedagogice 68
      3.2.6. Metoda autoevaluării cantitative globale 71

P A R T E A a II-a

DESFĂŞURAREA ACTIVITĂŢII DIDACTICE

4. CURRICULUM REALIZAT. FORMAREA COMPETENŢELOR ŞCOLARE
LA LECŢIILE DE BIOLOGIE (ECOLOGIE) CLS. A VIII-A 75

P A R T E A a III-a

INSTRUMENTE DE LUCRU VIZUALIZATE GRAFIC,
TABELAR SAU SUB FORMĂ DE LISTE

5. ANEXE 151
   5.1. Instrumente de lucru vizualizate grafic şi tabelar 151
      5.1.1. Piramida învăţării 151
      5.1.2. Planuri de manifestare a omului în interacţiune cu mediul 153
      5.1.3. Diciplinaritate – interdisciplinaritate – integralitate 153
      5.1.4. Achiziţii şcolare 154
         5.1.4.1. Competenţe = cunoştinte, capcităţi, comportamente 154
         5.1.4.2. A Categorii de capacităţi – inventar posibil 154
         5.1.4.2. B Capacităţi vizualizate grafic prin simboluri 156
         5.1.4.3. Inventar de competenţe şcolare 156

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

5.1.5. Verbe operaţionale 159
5.1.6. Criterii de evaluare a manualelor alternative, variantele A şi B 163
5.1.6.1. Criterii de evaluare a manualelor alternative 163
5.1.6.2. Criterii de aprobare a manualelor alternative (pentru anul 2002) 170

5.1.7. Repere şi scenarii pentru autoinstruire 172
5.1.7.1. Cerinţe ale comunicării 172
5.1.7.1. A Ascultarea eficientă (10 sfaturi) 172
5.1.7.1. B Comportament manierat (10 reguli) 173
5.1.7.2. Calităţi de personalitate. Inventar operativ 173
5.1.7.3. 13 competenţe pentru 13 cerinţe ale economiei de piaţă. Repere pentru autoinstruire 174
5.1.7.4. Reuşita personală şi publică. Scenariu pentru autoinstruire 175
5.1.7.5. Nivelul calificării specialistului. Grilă în 10 trepte 177

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE 180

BCU IAŞI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

BCU IAS/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

MANUALUL PROFESORULUI ESTE CONCEPUT ÎN DEPLINĂ CONCORDANȚĂ CU PROGRAMA ȘCOLARĂ ȘI ÎMPREUNĂ AU ROLUL DE A SPRIJINI PROCESUL DIDACTIC

DUMITRU COPILU

- Conf. univ. dr., cu experiență didactică universitară de 20 de ani. A predat la universități din București (Universitatea București-Facultatea de Filologie, Institutul de limbi și literaturi străine, Facultatea de filozofie, Facultatea de Sociologie-Psihologie-Pedagogie; Universitatea Independentă „Titu Maiorescu"– Facultatea de psihologie; Universitatea Ecologică și Universitatea „Spiru Haret"– Departamentele pentru Pregătirea Personalului Didactic) și din R. Moldova (Universitatea Pedagogică „Ion Creangă" – Facultatea de perfecționare a managerilor școlari din Chișinău; Universitatea „Alecu Russo" – Facultatea de Economie și Drept și Facultatea de Pedagogie și Psihologie din Bălți). În ultimul deceniu a predat cursuri de management educațional și a desfășurat activități de abilitare curriculară (pentru învățători și profesori) și managerială (pentru directori și inspectori școlari) în sistemul de perfecționare din România și R. Moldova.
- Doctorat susținut în domeniul relațiilor interliterare europene, abordare cibernetică.
- Cercetător științific principal la ISE (Institutul de Științe ale Educației) – București (20 ani) și ISE – Chișinău (6 ani). Teme prioritare: comparativistică, interdisciplinaritate, managementul formării personalității.
- A publicat peste 100 de lucrări în mai multe limbi și a susținut tot atâtea comunicări la reuniuni științifice naționale și internaționale. Coautor și redactor la manualele de Biologie pentru clasele V (Botanică), VIII (Ecologie) și XI (Anatomie-fiziologie).

VIOLETA COPIL

- Cercetător științific principal la ISE-București, secția Curriculum, peste 11 ani. Doctorand în didactica biologiei.
- Profesor de biologie, 10 ani experiență didactică în școală (predare, metodistă, directoare) și 13 ani în cercetarea de specialitate.
- Secretar al grupurilor de lucru ale MEI, MEN, MEC pentru elaborarea noilor programe de biologie (clasele V–XII) și Științe (clasele III–VI), coautor al programelor de Biologie – București și coautor al programelor de Biologie pentru gimnaziu (clasele V–IX) – Chișinău.
- Coautor (coordonator) la Caietele elevului (Biologie, clasa a V-a și Științe, clasa a IV-a) și la manualele alternative de Biologie (clasele V, VIII, IX, XI) – București, Biologie (clasele VI, VII, X) și Științe (clasa a V-a) – Chișinău.

IOAN DĂRĂBĂNEANU

- Profesor gr. I, cu experiență didactică de peste 30 de ani, predă biologia la Colegiul Național „Samuel Vulcan" din Beiuș-Bihor. Coordonator al cercului local de ecologie.
- Membru al grupului de lucru al MEI pentru proiectarea noii programe de biologie pentru gimnaziu (clasele V – VIII).
- Coautor la Caietul elevului de Biologie pentru clasa a V-a și coautor la manualele de Biologie pentru clasele V și VIII.

ISBN 973-30-2918-1

772582

Lei 65 000